



Agence pour l'Évaluation de
la Qualité de l'Enseignement Supérieur

Évaluation des cursus
Électricité et mécanique
en Fédération Wallonie-Bruxelles

ANALYSE TRANSVERSALE

Bruxelles, décembre 2025

Pour citer cette publication :

AEQES, *Évaluation des cursus Électricité et mécanique en Fédération Wallonie-Bruxelles : analyse transversale*, Bruxelles, 2025.

ISBN 978-2-87018-056-3

Dépôt légal : 2025:D/2025/14.506/3

Structure du document

L'analyse transversale se structure de la manière suivante :

- INTRODUCTION, rédigée par la Cellule exécutive de l'AEQES et reprenant les informations factuelles de cette évaluation ;
- RÉSUMÉ rédigé par le comité d'évaluation ;
- CONTENU de l'ANALYSE TRANSVERSALE, rédigé par le comité d'évaluation ;
- DOCUMENTATION et ANNEXES

Avis au public

Le Parlement de la Communauté française a adopté le 25 mai 2011 une résolution visant le remplacement de l'appellation *Communauté française de Belgique* par l'appellation *Fédération Wallonie-Bruxelles*.

La Constitution belge n'ayant pas été modifiée en ce sens, les textes à portée juridique comportent toujours l'appellation *Communauté française*, tandis que l'appellation *Fédération Wallonie-Bruxelles* est utilisée dans les cas de communication usuelle. C'est cette règle qui a été appliquée au présent document.

Les bonnes pratiques sont indiquées sur fond bleu. Il s'agit d'approches, souvent innovatrices, qui ont été expérimentées et évaluées dans les établissements visités et dont on peut présumer de la réussite¹. Ces bonnes pratiques sont à resituer dans leur contexte. En effet, il est illusoire de vouloir trouver des solutions toutes faites à appliquer à des contextes différents.

Les éléments contextuels et internationaux ont été pointés sur fond vert. Ils mettent en avant certaines réalités relatées par les expert-es internationaux. Bien qu'émanant de contextes différents de celui de la FWB, ces pistes peuvent être éclairantes dans une dynamique de changement.

Les recommandations formulées par les expert-es se retrouvent, en contexte, dans l'ensemble des chapitres de l'analyse transversale. Elles sont également reprises sous la forme d'un tableau récapitulatif à la fin de ce rapport, dans lequel les destinataires des recommandations ont été pointés.

Ce document applique les règles de la nouvelle orthographe.

¹ Inspiré de BRASLAVSKY C., ABDOULAYE A., PATIÑO M. I., *Développement curriculaire et « bonne pratique » en éducation*, Genève : Bureau international d'éducation, 2003, p. 2.

Table des matières

Introduction	12
Résumé	17
Contenu de l'analyse transversale Électricité et mécanique	19
Thématique 1 : Des liens avec le monde professionnel	26
Un relais essentiel : les alumni	26
La place de l'entreprise dans l'attractivité et le recrutement dans les filières	27
En amont du recrutement des étudiant-es : auprès des élèves de l'enseignement secondaire	27
En amont du recrutement des étudiant-es : en appui aux sites internet des formations	28
La place de l'entreprise dans la formation : apprentissage, encadrement d'activités et partage d'équipements	29
Implication dans les enseignements	29
Implication dans les stages	30
Implication dans les ressources matérielles	30
La place de l'entreprise dans les instances	31
Thématique 2 : État des lieux des dispositifs pédagogiques	32
Coordination de section et pilotage des unités d'enseignement	32
Fiches UE	32
Espaces numériques collaboratifs	32
Concertations pédagogiques et coordination inter-UE	33
Fonction de la coordination de section	33
Construction curriculaire et progression des apprentissages	33
Cartographie globale des acquis d'apprentissage et progression des compétences	34
Organisation cohérente du parcours de formation et répartition équilibrée des apprentissages	34
Diversification et innovation des pratiques pédagogiques	35
Stratégie en matière de pédagogie au niveau de l'établissement	36
Rôle des cellules d'appui pédagogiques dans le soutien et la diffusion des pratiques innovantes	36

Reconnaissance et valorisation de l'engagement pédagogique	37
Stratégie numérique et usages du digital	37
Fragmentation des outils numériques	38
Utilisation limitée des outils numériques	38
Exploitation des données issues des environnements numériques	38
Visibilité et diffusion des initiatives numériques pédagogiques	38
Ressources matérielles et infrastructure d'apprentissage	39
Stratégie d'investissement institutionnelle et coordonnée	39
Mutualisation des ressources matérielles entre formations	40
Complémentarité des outils numériques face aux contraintes matérielles	40
Personnel technique dédié à la gestion des infrastructures pédagogiques	40
Partenariats avec les entreprises	41
Accompagnement des enseignant·es à l'usage pédagogique des équipements	41
Organisation des stages et des travaux de fin d'études (TFE)	42
Accompagnement à la recherche de stages et TFE	42
Articulation entre les TFE/stages et les autres enseignements	42
Partenariats professionnels	43
L'ancrage de la recherche appliquée dans les parcours professionnalisants	43
Recherche appliquée et développement des compétences professionnelles	44
Accompagnement des enseignant·es	44
Compétences transversales et <i>softskills</i>	45
Intégration des compétences transversales dans les programmes	45
Enseignement des langues	45
Dispositifs pédagogiques mobilisant les <i>softskills</i>	45
Évaluation des acquis et des compétences	46
Cohérence et transparence des évaluations	46
Feedback, un levier de progression	46
Développement professionnel des enseignant·es	47

Stratégie globale de développement professionnel des enseignant-es	47
Apprentissage entre pairs	47
Accès à la formation selon les statuts	48
Thématique 3 : Du recrutement au diplôme	49
Attractivité des programmes : une approche multifactorielle	49
Amélioration de l'image des programmes	49
Exploitation des réseaux sociaux	50
Communication sur le terrain pour attirer dès le secondaire	50
Communication sur le terrain lors des journées promotionnelles	51
Besoin d'alignement sémantique dans l'intitulé des programmes	51
Orientation et parcours	52
Dispositif d'accueil adéquat	52
Charge de travail et régulation du parcours étudiant	52
Généraliser les soutiens académiques	53
Reconnaissance des acquis (VAE) et dispenses	53
Institutionnaliser les VAE	53
Révision des critères de dispense	53
Stages et TFE	54
Rôle de coordinateur·rice de stage	54
Diversification des lieux de stage	54
Flexibilité de déroulement de stage	54
Enchaînement des stages	54
Guide du stagiaire	55
TFE, un atout professionnel	55
Abandons à suivre	55
Système de monitoring	55
Réorientation à surveiller	55
Actions à cibler	55

Abandon sans échec	56
Recrutement à dynamiser et piloter	56
Suivi des personnes formées	56
Thématique 4 : Démarche qualité et pilotage	58
Pilotage institutionnel et vision qualité	58
Fonctionnement de la cellule qualité	59
Culture qualité partagée	60
Suivi des actions d'amélioration	61
Systèmes d'information et outils numériques	63
Implication des étudiant·es dans la démarche qualité	63
Echanges inter-institutionnels en matière de démarche qualité	64
Focus : Les programmes en alternance	66
Dynamique des programmes en alternance	66
Un cadre législatif multiple	66
Les bacheliers en alternance	67
Les masters en alternance	67
L'accompagnement des entreprises dans les formations en alternance	67
Recrutement des étudiant·es en alternance	67
Rôle et attendus des tuteur·rices	68
L'évaluation de la formation par alternance par les étudiant·es	68
L'internationalisation	69
En synthèse : analyse SWOT des programmes évalués	70
Récapitulatif des recommandations	Erreur ! Signet non défini.
Documentation et annexe	84
Annexe 1	85
Annexe 2	88
Annexe 3	90
Annexe 4	91

Annexe 5	92
Annexe 6	93

Table des illustrations

Figure 1. Évolution des inscriptions de première génération pour les programmes évalués en HE entre 2012-2013 et 2022-2023 (Indice base 100)

Figure 2. Pourcentage d'étudiant·es de première génération par type de secondaire dans les programmes évalués en HE en 2024-2025

Figure 3. Évolution du nombre d'inscriptions dans les programmes en alternance évalués en 2024-2025

Liste des abréviations

AEQES	Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur
ARES	Académie de recherche et d'enseignement supérieur
CTA	Centre de Technologie Avancée
DP	Dossier pédagogique
ECTS	<i>European Credit Transfer and Accumulation System</i>
EEE	Évaluation des enseignements par les étudiant-es
EES	Établissement d'enseignement supérieur
EI	Épreuve intégrée
FWB	Fédération Wallonie-Bruxelles
HE	Haute École
JPO	Journée portes ouvertes
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
TFE	Travail de fin d'études
VAE	Validation des acquis de l'expérience

Introduction

rédigée par la Cellule exécutive de l'Agence

Cadre légal

L'exercice d'évaluation de la qualité du *cluster*² Électricité et Mécanique en Fédération Wallonie-Bruxelles a été organisé par l'Agence pour l'Évaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur (AEQES) et mené conformément aux termes du décret du 22 février 2008.

Champ évalué

L'évaluation menée par l'AEQES a porté sur les programmes suivants :

Bacheliers

- Aérotechnique (orientation techniques d'entretien)
- Automatisation
- Automobile
- Dessin des constructions mécaniques et métalliques
- Domotique
- Électromécanique (orientation climatisation et techniques du froid)
- Électromécanique (orientation électromécanique et maintenance)
- Électromécanique (orientation mécanique)
- Électronique (orientation électronique appliquée)
- Électronique (orientation électronique médicale)
- Énergies alternatives et renouvelables
- Mécatronique et robotique

Masters

- Gestion de la maintenance électromécanique
- Gestion de production

Dispensés dans les établissements suivants³ :

- Haute École Robert Schuman (HERS)
- Haute École en Hainaut (HEH)
- Haute École Francisco Ferrer (HEFF)
- EAFC Uccle
- Haute École de la Province de Liège (HEPL)
- Institut Saint-Laurent (ISL)
- Haute École Namur-Liège-Luxembourg (Henallux)
- Haute École de la ville de Liège (HEL)
- Institut Reine Astrid (IRAM)
- Institut Provincial des Arts et Métiers (IPAM)
- Haute École Louvain en Hainaut (HELHa)
- Haute École provinciale de Hainaut-Condorcet (HEPHC)
- Haute École Lucia de Brouckère (HELdB)
- Institut technique supérieur Cardinal Mercier (ISTCM)
- Cours industriels de la ville de Bruxelles (CI)
- Institut supérieur industriel de la province de Hainaut (ISIPS)

En outre, il convient de préciser que l'EAFC Colfontaine, l'EAFC Namur-Cadets, l'EAFC Sud-Luxembourg et l'IPEPS Seraing, ont été dispensés de l'évaluation externe de leurs programmes dans le cadre de leur préparation à leur évaluation institutionnelle menée simultanément par l'AEQES. Les bacheliers de ces établissements avaient toutefois fait l'objet d'une évaluation par l'AEQES en 2018-2019.

² Un *cluster* est un regroupement de programmes évalués ensemble par l'AEQES, conformément au plan décennal des évaluations. En ligne : http://www.aeqes.be/calendrier_intro.cfm (consulté le 28 septembre 2017).

³ Pour le cadastre détaillé des établissements et des programmes évalués, voir l'annexe 1, p.86.

S'agissant de la Haute École EPHEC et de la Haute École libre de Mosane, elles ont également été dispensées de cette évaluation externe suite à l'obtention par ces établissements d'un avis global positif faisant suite à leur évaluation institutionnelle. En vertu de cet avis positif, la HE EPHEC et HELMo sont désormais autonomes dans l'évaluation de ses programmes et ne doit plus soumettre ceux-ci à l'évaluation externe de l'AEQES.

La Haute École Namur-Liège-Luxembourg (Henallux) a également obtenu un avis global positif mais a néanmoins maintenu l'évaluation initiale du bachelier en mécatronique et robotique. Les bacheliers en Automatisation, Électromécanique (orientation électromécanique et maintenance) et en Robotique industrielle ont été dispensés de leur évaluation continue.

Enfin, d'autres établissements n'organisaient plus le(s) programme(s) évalués.

Autoévaluation

En 2023-2024, les établissements concernés par cette évaluation externe ont rédigé leur dossier d'autoévaluation/d'avancement au regard du référentiel d'évaluation AEQES⁴ correspondant. Une réunion d'information a été organisée par la Cellule exécutive de l'Agence afin de soutenir les coordonnateurs et coordonnatrices en charge de l'autoévaluation dans leur travail de préparation. Les établissements ont transmis leur dossier d'avancement à l'Agence le 31 mai 2024.

Composition du comité d'évaluation

La Cellule exécutive de l'Agence a composé un comité d'évaluation externe en respectant la jurisprudence établie⁵, en veillant notamment aux conditions d'indépendance et d'actualisation de l'expertise. Une présentation de chaque membre du comité d'évaluation est disponible ci-dessous.

Il importe de préciser que les expert-es sont issus de terrains professionnels différents et n'ont pas de conflits d'intérêts avec les établissements qu'ils ont visités.

Chaque expert-e a signé un contrat d'expertise avec l'AEQES pour la durée de la mission ainsi qu'un code de déontologie⁶. Outre les dossiers d'autoévaluation/d'avancement des établissements qu'il ou elle était amené-e à visiter, chaque expert-e a reçu une documentation comprenant le *Guide à destination des membres des comités d'expert-es*⁷ ainsi que divers décrets et textes légaux relatifs aux matières visées par l'exercice d'évaluation.

Les 26 septembre, 2 et 3 octobre 2024, la Cellule exécutive de l'AEQES a organisé un séminaire de formation à l'intention des expert-es des différentes évaluations menées par l'Agence en 2024-2025 afin de les préparer à la mission d'évaluation. Dans ce cadre, ont été abordés le contexte général de l'exercice, le cadre légal, la méthodologie et les objectifs visés.

⁴ Ces référentiels sont téléchargeables via lien suivant :

https://www.aeqes.be/infos_documents.cfm (consulté le 19 novembre 2025).

⁵ Disponible sur : https://www.aeqes.be/infos_documents_details.cfm?documents_id=251 (consulté le 19 novembre 2025).

⁶ Téléchargeable sur

http://www.aeqes.be/infos_documents_details.cfm?documents_id=131 (consulté le 28 septembre 2017).

⁷ AEQES, *Guide à destination des membres des comités d'expert-es*, Bruxelles, AEQES, 2017, 40 pages. Téléchargeable sur : <http://aeqes.be/documents/20170616GuideExpertsV31.pdf> (consulté le 28 septembre 2017).

Lieux et dates des visites

Les visites dans les établissements concernés se sont déroulées selon le calendrier suivant :

Haute École Robert Schuman (HERS)
Arlon, le 17 octobre 2024

Haute École en Hainaut (HEH)
Mons, le 18 octobre 2024

Haute École Francisco Ferrer (HEFF)
Bruxelles, le 24 octobre 2024

EAFC Uccle
Uccle, le 08 novembre 2024

Haute École de la Province de Liège (HEPL)
Liège, le 13 décembre 2024

Institut Saint-Laurent (ISL)
Liège, le 16 décembre 2024

Haute École Namur-Liège-Luxembourg (Henallux)
Seraing, les 27 et 28 janvier 2025

Haute École de la ville de Liège (HEL) (évaluation continue)
Liège, le 31 janvier 2025

Institut Reine Astrid (IRAM)
Mons, le 03 février 2025

Institut Provincial des Arts et Métiers (IPAM)
La Louvière, le 04 février 2025

Haute École Louvain en Hainaut (HELHa)
Mons, les 13 et 14 février 2025

Haute École de la ville de Liège (HEL) (évaluation initiale)
Liège, les 24 et 25 février 2025

Haute École provinciale de Hainaut-Condorcet (HEPHC)
Charleroi, le 25 février 2025

Haute École Lucia de Brouckère (HELdB)
Bruxelles, le 10 mars 2025

Institut technique supérieur Cardinal Mercier (ISTCM)
Schaerbeek, le 10 mars 2025

Cours industriels de la ville de Bruxelles (CI)
Bruxelles, le 11 mars 2025

Institut supérieur industriel de la province de Hainaut (ISIPS)
Charleroi, le 14 mars 2025

Dans un souci d'équité de traitement, quelle que soit l'entité visitée, chaque groupe de personnes (professeur-es, étudiant-es, etc.) a eu, avec les expert-es, un temps d'entretien de durée équivalente.

Transmission des rapports préliminaires, droit de réponse des établissements et publication des rapports d'évaluation

Chaque visite a donné lieu à la rédaction d'un rapport préliminaire par le comité d'évaluation. L'objectif de ce rapport était de faire, sur la base du dossier d'autoévaluation et à l'issue des observations relevées lors des visites et des entretiens, des constats, analyses et recommandations en regard de chacun des cinq critères du référentiel AEQES.

En date du 19 mai 2025, les rapports préliminaires ont été transmis aux autorités académiques/directions et au(x) responsable(s) qualité de chaque établissement. Les établissements ont disposé d'un délai de trois semaines calendrier avant de faire parvenir aux expert-es leurs observations éventuelles via la Cellule exécutive de l'Agence. S'il y avait des erreurs factuelles, des corrections ont été apportées. Les observations de fond ont été ajoutées au rapport d'évaluation pour constituer le rapport d'évaluation mis en ligne sur le site <http://www.aeqes.be/internet> de l'AEQES le 30 juin 2025.

Plans d'action et suivi de l'évaluation

Dans les six mois qui ont suivi la publication des rapports d'évaluation sur le site internet de l'Agence, chaque établissement concerné a publié un plan d'action sur son site internet et l'a transmis à l'Agence.

Une évaluation continue est prévue après six années. Son objectif est de mesurer l'atteinte des résultats visés dans le plan d'action, la progression de la culture qualité dans l'entité et la pertinence d'un nouveau plan d'action actualisé.

Analyse transversale

Le comité d'évaluation a également été chargé de dresser une analyse transversale de l'offre de formation en Électricité et Mécanique au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Cette analyse consiste en une évaluation globale de la situation du cursus évalué en FWB, en regard du contexte européen et des défis auxquels sont confrontées ces formations à court et moyen termes. Il comprend également un relevé de bonnes pratiques, une identification des forces, faiblesses, opportunités et menaces du cursus évalué ainsi que la liste des recommandations adressées par les expert-es aux diverses parties prenantes de l'enseignement supérieur.

La rédaction de cette analyse a été confiée aux président-es du comité des expert-es : Mounir BEN ACHOUR, Jean-Pascal CAMBRONNE, Annaïg COLET, Fariba MOGHADDAM.

Cette analyse transversale a été adressée aux Ministres ayant l'enseignement supérieur et l'enseignement pour adultes dans leurs attributions, aux membres de la commission Enseignement supérieur du Parlement de la Communauté française, à l'Académie de la Recherche et de l'Enseignement supérieur (ARES) et à l'ensemble des établissements évalués.

Le 12 décembre 2025, l'analyse transversale a été présentée par le comité aux destinataires précédemment énoncés. Cette présentation a été suivie d'un temps de questions-réponses et d'échanges.

Cette analyse transversale est téléchargeable sur le site de l'AEQES depuis le 15 décembre 2025.

Résumé

Rédigé par le comité d'évaluation

L'analyse transversale 2025 du cluster « Électricité et Mécanique » en Fédération Wallonie-Bruxelles, réalisée par l'AEQES, s'inscrit dans la continuité de [celle menée en 2019](#) et confirme à la fois des avancées significatives et des défis structurels encore présents. Comme en 2019, le rapport souligne l'importance cruciale des liens entre les formations et le monde professionnel, condition indispensable pour garantir la pertinence des cursus. Si la formalisation des partenariats et l'implication des entreprises dans les stages, les projets et les conseils de perfectionnement se sont renforcées, ces pratiques restent inégales et souvent dépendantes d'initiatives locales.

Sur le plan de l'attractivité, les constats de 2019 restent également d'actualité : les filières peinent à recruter en nombre suffisant, malgré une demande forte du marché de l'emploi. Les efforts de communication se sont diversifiés (salons, journées portes ouvertes, capsules vidéo, podcasts), mais manquent encore de cohérence et de ciblage, notamment pour toucher les publics éloignés et féminins. La faible mixité, déjà pointée en 2019, persiste: les femmes représentent à peine 5 % des inscriptions, malgré quelques initiatives locales.

Les dispositifs pédagogiques ont connu des évolutions positives depuis la dernière évaluation : généralisation des fiches d'unités d'enseignement, meilleure lisibilité des acquis d'apprentissage, introduction de cartographies de compétences et développement de pratiques innovantes (apprentissage par projet, hybridation, classes inversées). Les défis relevés en 2019 – manque de coordination

pédagogique, concertations irrégulières, progression curriculaire parfois cloisonnée – demeurent, malgré des efforts notables pour améliorer la cohérence des parcours et anticiper la charge de travail. La question des ressources matérielles, déjà préoccupante en 2019, reste présente : les écarts entre établissements persistent, la mutualisation est rare et les partenariats industriels insuffisamment formalisés, malgré quelques bonnes pratiques.

L'organisation des stages et des travaux de fin d'études, moments clés de professionnalisation, s'est améliorée en termes d'intégration dans les parcours. La reconnaissance des acquis (VAE) et la modularité des parcours, recommandées en 2019, restent embryonnaires, freinant la flexibilité nécessaire pour répondre à l'hétérogénéité des publics.

Enfin, la démarche qualité et le pilotage institutionnel montrent des avancées : structuration des plans d'action, usage accru des outils numériques et émergence de comités de pilotage. Cependant, la culture qualité reste dépendante de personnes clés, et le « bouclage » des actions d'amélioration demeure limité.

Malgré ces défis, le rapport met en lumière la forte motivation des équipes pédagogiques, leur disponibilité et leur engagement envers la réussite des étudiant-es. Cette implication, associée à des initiatives locales prometteuses et à une volonté partagée d'amélioration continue, constitue un socle solide pour relever les défis identifiés et faire évoluer les formations vers plus de cohérence, d'attractivité et de qualité.

Contenu de l'analyse transversale Électricité et mécanique

rédigé par le comité d'évaluation

M. Mounir BEN ACHOUR, expert en gestion de la qualité et président du comité

Diplômé en 2003 de l'Institut National des Sciences appliquées et de Technologies (INSAT), Mounir Ben Achour est ingénieur général. Depuis 2011, il est également expert spécialisé en métrologie et en ingénierie de la qualité. Depuis 2014, il occupe la fonction de sous-directeur de l'Agence Tunisienne d'Évaluation et d'Accréditation dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique (ATEA).

Mounir dispose de plusieurs expériences dans la gestion de la qualité. Il est expert international pour la Commission des Titres d'Ingénieur (Cti) en France depuis 2018, expert PTB (Laboratoire Allemand de métrologie) en métrologie, auditeur tierce partie ISO 9001 (IRCA) et ISO 21001 (DeuZert), membre du comité d'accréditation TUNAC_Tunisie (Conseil National d'Accréditation) depuis 2008, vice-président et membre fondateur de l'Association Tunisienne de Métrologie (ATMET) et membre fondateur de l'Association Tunisienne pour la Qualité, l'Accréditation et l'Innovation dans l'Enseignement (ATQARE).

Mounir est aussi actif dans l'enseignement supérieur, étant donné qu'il occupe le poste d'enseignant vacataire en métrologie et en qualité dans différentes facultés (Faculté de Pharmacie Monastir, INSAT, ISSBAT, faculté de médecine de Tunis et de Sfax). Il encadre aussi des élèves ingénieurs et techniciens en métrologie et qualité. Il est également expert formateur en management de la qualité et en métrologie.

M. Jean-Pascal CAMBRONNE, expert pair et président du comité

Jean-Pascal Cambronne est ingénieur de l'École Centrale de Lille et Docteur de l'université. Il a été maître de conférences dans cette école de 1991 à 1997. Après l'obtention d'une habilitation à diriger des recherches, il a rejoint en 1997 l'université Paul Sabatier à Toulouse comme professeur des universités. Son domaine d'enseignement et de recherche couvre la conversion de l'énergie électrique, des matériaux aux systèmes.

Jean-Pascal a participé à l'encadrement d'une trentaine de thèses de doctorat et est co-auteur de plus d'une centaine d'articles de revue ou de conférences internationales. Pendant de nombreuses années, il a dirigé le

Groupe de Recherche « Systèmes d'Énergie Électrique dans leurs Dimensions Sociétales » du CNRS regroupant l'ensemble de la communauté académique française. Il a également siégé au comité national de la recherche scientifique du CNRS chargé du recrutement et de l'évaluation des chercheurs. Il a participé à de nombreux comités d'évaluation de laboratoires de recherche et de formations au sein de l'HCERES. Il a déjà également participé à des travaux d'évaluation de formations auprès de l'AEQES.

Au cours de sa carrière académique, Jean-Pascal a participé à de nombreux jurys de concours de l'enseignement secondaire jusqu'à occuper la présidence du jury d'agrégation externe de physique appliquée.

Jean-Pascal est actuellement directeur du département E.E.A (Énergie Électrique, Électronique, Automatique) de la Faculté Sciences et Ingénierie de l'université de Toulouse qui compte plus d'une centaine d'enseignant-es et d'enseignant-es-chercheurs.

Mme Annaïg COLET, experte en gestion de la qualité et présidente du comité

La carrière d'Annaïg COLET, ingénieure de l'Institut Mines-Telecom (France), a débuté dans des entreprises privées du médical puis chimique pour effectuer des formalisations de processus, des audits internes et externes, la gestion des CAPAs mais aussi des dossiers de marquage CE, 510k pour la FDA et de validation (IQ/OQ/PQ).

Sa carrière s'est poursuivie au sein d'une administration publique pour la création du système de contrôle interne au sein du département des Finances de l'État de Genève, en Suisse.

Sa richesse d'expériences lui a permis de développer des compétences solides en formalisation des processus, en élaboration de matrices de risques et de contrôles et en réalisation d'audits.

Aujourd'hui, en tant que responsable de l'assurance qualité et gestion des risques à l'Université de Genève, elle gère principalement l'analyse des risques institutionnelle, le système de contrôle interne, le suivi des audits internes et externes et participe activement au processus d'accréditation institutionnelle et à la gouvernance de l'Institution.

Elle est également membre de plusieurs réseaux professionnels concernant la qualité institutionnelle des hautes écoles et d'établissements publics.

Mme Fariba MOGHADDAM, experte paire et présidente du comité

Fariba Moghaddam est professeure à la filière Systèmes Industriels de la haute école d'ingénierie de la HES-SO Valais à Sion en Suisse depuis 1998. Ses domaines de recherche sont la modélisation et la régulation des processus, l'optimisation énergétique ainsi que les laboratoires à distance.

Fariba a obtenu son diplôme d'ingénieure en électricité de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne « EPFL » en 1992. Elle a ensuite travaillé comme assistante scientifique au Laboratoire d'Électronique Industrielle de l'EPFL où elle a obtenu son titre de docteure ès sciences techniques en 1995.

Entre 2011 et 2017, elle a occupé le poste de la responsable de la filière intercantonale « Master of Science in Engineering » de la HES-SO à Lausanne. De 2013 à 2019, elle était membre du Conseil Suisse de la Science « CSS », un organe consultatif du Conseil Fédéral Suisse. Elle est responsable du CLOC DEAR MENA (Digital Education And Research for the Middle East and North Africa) depuis 2019, où elle pilote des initiatives visant à promouvoir la transformation numérique, la collaboration en recherche et l'innovation dans l'enseignement supérieur à travers la région MENA.

M. François VALLÉE, expert pair et président du comité

François Vallée est né à Baudour en 1980. Il est diplômé Ingénieur Civil Électricien de la Faculté Polytechnique de Mons en 2003 et Docteur en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Mons en 2009, université au sein de laquelle il exerce actuellement la fonction de Professeur Ordinaire et agit en tant que Vice-Doyen de la Faculté Polytechnique.

Ses travaux de thèse de doctorat ont porté sur la modélisation de la production d'électricité d'origine renouvelable au sein d'outils de calcul de sécurité d'approvisionnement électrique et ont été récompensés par le prix triennal Robert Sinave 2010 décerné par la Société Royale Belge des Électriciens.

François a créé en 2020 et est aujourd'hui responsable du « Power Systems & Markets Research Group » de l'Université de Mons

regroupant une vingtaine de chercheurs dont les activités sont organisées autour des trois piliers suivants :

- l'analyse de données appliquée aux systèmes électriques,
- la modélisation de la production d'origine renouvelable et de technologies flexibles au sein d'outils de calcul de sécurité d'approvisionnement
- et, enfin, la valorisation de technologies flexibles par une participation optimisée aux marchés de l'électricité.

À ce titre, il est l'auteur de 5 chapitres de livre, de 80 publications dans des revues internationales et d'une centaine de publications dans des Conférences Internationales. Enfin, François Vallée participe au comité éditorial du journal scientifique américain IEEE Transactions on Power Systems et a été Professeur invité à l'École Supérieure d'Ingénieurs en Électrotechnique et Électronique d'Amiens.

M. François VLIEGHE, expert en gestion de la qualité et président du comité

Diplômé ingénieur industriel électromécanicien en 2001, François Vlieghe a pu exercer différentes fonctions dans les domaines de l'engineering et de la production. Il a notamment travaillé longtemps dans le secteur de la fabrication, de l'assemblage et de la maintenance aéronautique jusqu'en 2017. Il s'est ensuite réorienté dans le secteur des transports publics en s'engageant à la STIB en tant que responsable de l'équipe Maintenance Engineering dans la direction technique de la Business Unit Bus. Toujours au sein de la STIB, il est aujourd'hui conseiller à la stratégie pour la Business Unit Metro dans le cadre des développements futurs du réseau Bruxellois.

Au cours de sa carrière, il a participé à plusieurs démarches et projets dans le domaine de la qualité et des audits (notamment chez des fournisseurs ou prestataire de service pour les organisations dans lesquelles il a exercé mais également pour des services internes). Il apprécie de pouvoir mener ces projets dans une ambiance collaborative et constructive.

Pour l'AEQES, il a pris part à l'évaluation initiale du cluster Ingénieurs industriels en tant qu'expert de la profession en 2015-2016, a participé à l'évaluation du cluster Électricité et mécanique (2018-2019) en tant que président de comité et a aussi participé à la visite

d'évaluation continue du cluster Ingénieurs Industriels (2021-2022).

Mme Ariadna AYALA RUBIO, experte de l'éducation

Ariadna Ayala Rubio est docteure en Anthropologie sociale et culturelle de l'Université Complutense de Madrid. Elle est également diplômée en logopédie et en éducation spécialisée. Elle a une expérience dans le secteur de l'enseignement spécialisé aux États-Unis, au Pérou, en Angleterre et en Espagne.

Ariadna a travaillé en tant que conseillère pédagogique pour le programme IDEA à l'Université Paris-Est entre 2012 et 2018. Elle s'est spécialisée dans l'accompagnement des établissements partenaires dans la conception et dans le développement de projets en matière d'innovation pédagogique. Pendant cette période, elle coordonnait aussi la démarche compétences dans la formation doctorale d'Université Paris-Est. Elle a auparavant été consultante, chercheuse et coordinatrice d'équipe de recherche dans le domaine des politiques de santé publique et sociale à Madrid.

Aujourd'hui, Ariadna est maître de conférences dans le département d'Anthropologie sociale et de psychologie sociale de l'Universidad Complutense de Madrid et enseignante dans le master d'Évaluation et gestion de la qualité de l'enseignement supérieur de l'Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Depuis 2016, Ariadna participe en tant qu'experte de l'éducation pour l'AEQES à l'évaluation des programmes organisés dans les différents établissements d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles : les programmes de Comptabilité en 2016-2017, d'Électricité et de mécanique en 2018-2019, de Gestion des ressources humaines et de Sociologie en 2019-2020, de Médecine en 2020-2021 et de Construction en 2023-2024.

M. Gabin BAFOIL, expert étudiant

Gabin Bafail est étudiant-apprenti en 5e année à l'École nationale supérieure en systèmes avancés et réseaux (ESISAR) de Grenoble INP – UGA (Université Grenoble Alpes) en alternance au sein de ST Microelectronics en fiabilité du silicium.

Gabin est également expert élève ingénieur pour la Commission des Titres d'Ingénieur

(CTI), où il a pu effectuer des audits d'écoles d'ingénieurs en France et à l'étranger.

Gabin est aussi membre du Bureau national des élèves ingénieur (BNEI), une association qui a pour but de former, de représenter et d'informer tous les élèves ingénieurs de France au sein des différentes institutions et parties prenantes des écoles d'ingénieurs (ministères, entreprises, etc.). Au sein de cette association, il est coresponsable du pôle expert, chargé notamment par la CTI d'effectuer la première phase de recrutement de ses expert-es élèves ingénieurs (EEI). En parallèle, il fait partie du pôle diversité qui aborde les thématiques liées à l'inclusion au sein des écoles d'ingénieurs par des formations et des événements sur le handicap, la multiculturalité, l'égalité des genres, etc.

M. Thierry BIZ, expert de la profession

Thierry Biz est gradué depuis 1998 en électromécanique, secteur dans lequel il jouit aujourd'hui d'une très large expérience.

Thierry intègre d'abord la société qui deviendra Fabricom. Il y occupe la fonction de responsable de projets et s'oriente vers l'intégration de systèmes de dispatching (programmation, développement de GTC, etc.). Il se consacre également à la gestion de projets en signalisation ferroviaire.

Thierry travaille ensuite durant trois ans chez UCB Pharma, où il se familiarise largement avec l'instrumentation de pointe.

Depuis 2015, Thierry occupe la fonction de conseiller technique chez Volta. Société se situant au confluent du secteur de l'électricité et de la formation, Volta lui permet depuis lors de participer en tant que consultant à des projets avant-gardistes, portés notamment sur le développement du courant continu en micro-réseau et sur son utilisation dans le futur au niveau domestique.

Thierry est également organisateur des épreuves sectorielles Electro Brain. Grâce à cette fonction, il a aujourd'hui une vue globale sur ce que propose l'enseignement secondaire technique actuel et sur les moyens de faire correspondre ses propositions avec les attentes du secteur de l'électricité.

Mme Chloé BLOMMAERT, experte étudiante

Chloé Blommaert est étudiante en troisième année de bachelier à l'École polytechnique de Bruxelles. Elle est aussi active au sein de la

représentation étudiante. Elle est entre autres vice-présidente du Bureau étudiant de l'École polytechnique. Dans le passé, elle s'est aussi investie dans l'association WomInTech, visant à promouvoir la diversité des genres à l'École Polytechnique de Bruxelles.

Mme Rana CHALLAH, experte de l'éducation

Rana Challah est titulaire d'un doctorat en sciences de l'éducation et de la formation, d'un Master 2 en littérature anglaise et d'un Master 2 en Relations Internationales en Gestion de projets internationaux. Depuis 2020, elle est ingénieure de recherche à l'Université Gustave Eiffel. Parallèlement, elle est enseignante au Département des sciences de l'éducation et de la formation à l'université Rennes 2 et chercheure associée au CREAD (Centre de Recherches sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique) à l'Université Rennes 2.

Membre de l'AIPU (Association Internationale de Pédagogie Universitaire), elle mène des recherches sur la pédagogie universitaire en France et à l'international. Ses travaux portent sur l'analyse des environnements de formation qui favorisent l'apprentissage et le développement professionnel des acteurs, la réussite étudiante, les recherches collaboratives et la transformation de l'enseignement supérieur.

Parmi ses publications récentes et significatives, on trouvera « DESIR : un levier pour transformer les pratiques pédagogiques et renforcer l'engagement étudiant ? » dans Transformations pédagogique et numérique dans l'enseignement supérieur : Quatre années pour changer les pratiques, Collectif DESIR, Presses des Mines, 2022, pp. 33-43), « La construction des objets-frontières : un levier de la transformation de la forme universitaire » dans Espaces culturels de formation nouveaux rapports aux savoirs sous la direction de T. Balmon et B. Garnier, Londres : ISTE, 2023, pp. 205-217) et Challah, R. (2024). « Maëlle Crosse (2023), Transformation des pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur. Un processus en tension », Distances et médiations des savoirs [En ligne], 46. DOI : <https://doi.org/10.4000/11vln>

Mme Léa CUDIN, experte étudiante

Léa Cudin est étudiante en deuxième année de master en Sciences mathématiques, à finalité didactique, à l'UNamur. Elle a également effectué son bachelier à l'UNamur. Léa réalise actuellement son mémoire de master sur l'impact de l'hétérogénéité par âge sur les projections d'interventions non pharmaceutiques.

M. Numa DEVILLE, expert étudiant

Numa Deville est étudiant en deuxième année de master en Ingénierie civile des constructions (programme Bruface : ULB x VUB).

En collaboration avec la SABCA, Numa réalise actuellement son mémoire sur le reverse engineering. Dans son mémoire, il vise à développer une méthode permettant d'obtenir une modélisation 3D paramétrée à partir d'un scan de composant.

En plus de son mémoire, Numa réalise un stage chez CIT Blaton sur le chantier de la gare d'Ottignies.

En parallèle de son cursus académique, Numa s'investit dans la représentation étudiante de sa faculté. Il exerce ainsi le poste de vice-président académique au Bureau étudiant de Polytechnique.

En 2023-2024, Numa a déjà eu l'opportunité d'être expert-étudiant pour l'AEQES dans le cadre de l'évaluation du cluster Construction.

Mme Chloé GODFRIN, experte étudiante

Chloé Godfrin est étudiante en première année de master en Bioingénieur, spécialisé en Chimie et Bioindustrie à Gembloux Agro-Bio Tech à l'Université de Liège (ULiège). Elle est également vice-présidente de la Fédération des étudiant-es de Gembloux, membre du Conseil de Faculté et membre de la Fédé de l'ULiège.

En 2023-2024, elle s'est investie dans l'encadrement pédagogique d'étudiant-es inscrits de la première à la troisième année du bachelier.

M. Alexandre LE POSTOLLEC, expert étudiant

Alexandre Le Postollec est actuellement étudiant en 4e année du cycle ingénieur en génie électrique au CNAM (Conservatoire National des arts et métiers) de la Roche-sur-Yon. Il est également titulaire d'une licence

professionnelle en génie électrique obtenue au CNAM.

En parallèle de ses études, Alexandre est expert élève ingénieur pour la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) pour la période 2024-2026.

Mme Nadine POSTIAUX, experte de l'éducation

Docteure en sciences de l'éducation (pédagogie universitaire), Nadine Postiaux a exercé la fonction de conseillère en pédagogie universitaire à l'École polytechnique de Bruxelles (ULB) durant 20 années.

Depuis plusieurs années, Nadine est enseignante dans le programme du CAPAES (ULB), en charge de l'enseignement relatif aux pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur. Elle a également été experte internationale auprès de la Commission des titres d'ingénieurs en France.

Vice-Rectrice à l'enseignement à l'ULB de 2020 à 2023, Nadine était en charge de la qualité dans son institution. Ses activités professionnelles et questions de recherche sont centrées sur les réformes d'apprentissage par projet, l'approche par compétences et plus récemment sur l'alternance dans l'enseignement supérieur.

Actuellement, Nadine est coordinatrice pédagogique pour les enseignements de l'ULB sur le campus de Charleroi. Dans le cadre d'un projet financé par le cabinet de l'enseignement supérieur et le FSE, elle est aussi promotrice du projet Alter4Sup, structure de support à l'alternance dans l'enseignement supérieur de la FWB.

Mme Haïfa SALLEM, experte paire

Dr. Haïfa Sallem est Professeure en Design & Materials à la Haute École d'Ingénierie de la HES-SO Valais-Wallis, où elle enseigne depuis 2019 dans la filière Systèmes Industriels. Elle mène des projets de recherche au sein du groupe Ra&D en Technologies des Poudres et Matériaux Avancés, se concentrant sur la maîtrise et sur le monitoring des procédés de fabrication additive métallique ainsi que sur l'optimisation des structures imprimées en 3D. Dr. Sallem est titulaire d'un Doctorat en Mécanique et Ingénierie de l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne. Elle possède une expertise en modélisation des procédés multiphysiques couplés,

particulièrement dans la fabrication additive métallique.

Avant de rejoindre la HES-SO, elle a travaillé comme Ingénieure R&D chez ESI Group, dirigeant des projets novateurs pour l'industrie aéronautique axés sur la simulation et sur le contrôle des procédés de fabrication. Elle a également été Maître de Conférences à l'École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Étienne, où elle a enseigné et conduit des recherches sur la simulation des assemblages soudés.

Parallèlement à ses activités académiques, Dr. Sallem est impliquée dans divers comités scientifiques et participe à l'évaluation de projets de recherche au niveau national et international. Elle est membre du Conseil Participatif pour le domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO depuis 2023.

Mme Nadia YOUSFI STEINER, experte paire

Nadia Yousfi Steiner est titulaire d'un master en Mathématiques, d'un master en Fluidique et Énergétique (2006) et d'un doctorat en Sciences de l'ingénieur (2009) obtenus à la fois à l'Université de Franche-Comté et à l'Institut Européen de recherche sur l'énergie de Karlsruhe (Allemagne).

De 2009 à 2014, Nadia a travaillé en tant que cheffe de projet R&D à Karlsruhe. Son expertise porte sur la caractérisation des systèmes hydrogènes (vieillesse accélérée, diagnostic, pronostics et contrôle tolérant aux défauts). Elle est actuellement Professeure des Universités à l'Université de Franche-Comté, en délégation à l'Université internationale de Rabat depuis 2022.

Entre 2014 et 2023, Nadia a été directrice du Coursus Master of Engineering Énergie hydrogène et efficacité énergétique H3E. Ce master a été récompensé par le trophée de l'Hydrogénie, prix national du meilleur projet dans la catégorie « Sensibilisation, Éducation et Sensibilisation » en mars 2022.

En 2021, Nadia a mis en place un programme de master international en Génie électrique et hydrogène (Graduate School EUR EIPHI, Master ENERGY) et en a été la directrice jusqu'en 2023.

Nadia a reçu la médaille de bronze du CNRS (2019) pour ses activités de recherche et la médaille Blondel (2023) de la SEE pour ses activités d'ingénierie et de recherche. Elle a rejoint l'académie Hassan II des sciences et techniques en 2024.

Thématique 1 : Des liens avec le monde professionnel

Les cursus évalués dans le cluster « Électricité-Mécanique » relèvent du vaste domaine des sciences et techniques. Ce secteur est traversé par des enjeux transversaux qui touchent à la fois les dimensions pédagogiques, organisationnelles et administratives. Le monde industriel et le milieu des entreprises sont le réceptacle principal des diplômé-es qui ont été formé-es à la meilleure intégration possible de leurs compétences dans les équipes et entreprises à vocations essentiellement techniques et technologiques.

Dans ce contexte, la formation vise différents objectifs : à court terme, elle cherche à rendre les futur-es professionnel·les rapidement opérationnel·les, en leur transmettant des outils et des méthodes répandus dans les milieux professionnels ; à plus long terme, elle ambitionne de développer chez les apprenant-es une capacité d'analyse critique, indispensable pour faire face à des problématiques nouvelles et en constante évolution.

Ce premier chapitre s'attardera plus particulièrement sur l'un des défis majeurs : le maintien de liens étroits entre les formations évaluées et le monde professionnel, condition essentielle pour garantir la pertinence et l'efficacité des parcours proposés.

En effet, à toutes les étapes de la vie d'une formation, depuis le recrutement des étudiant-es, à leur formation, en passant par le suivi de stagiaires et l'embauche de diplômé-es, les entreprises ont un rôle à jouer et des actions à entreprendre pour participer à la promotion des métiers, au renfort de l'attractivité des formations, à l'amélioration de la qualité et de la pertinence des programmes, à l'accueil des étudiant-es en stage et à l'évolution des carrières des diplômé-es à travers des réseaux professionnels.

Un relais essentiel : les alumni

Les ancien·nes étudiant-es (ou alumni), constituent des interlocuteur·rices privilégié·es qui peuvent intervenir à tous les stades de la formation dont ils et elles sont issu·es. Leur connaissance de l'établissement qu'il·elles ont fréquenté et du milieu professionnel dans lequel il·elles évoluent leur permet d'apporter des éclairages pertinents sur les nombreux sujets énumérés précédemment.

Lors de l'évaluation précédente du cluster (2018-2019), les réseaux d'alumni étaient globalement en voie de développement. Le comité d'évaluation a pu constater au cours de ses visites que cette démarche tend à se généraliser au sein de tous les établissements.

Tous·tes les acteur·rices rencontré·es par le comité d'évaluation au cours de ses visites s'accordent pour exprimer le plus grand soutien à ces associations et à la plus-value qu'elles apportent. Les entreprises elles-mêmes montrent également leur enthousiasme et leur intérêt pour une participation active à la vie des établissements par l'intermédiaire d'ancien·nes étudiant-es pro-actif·ves.

Les expert·es constatent cependant une assez forte disparité dans le degré de formalisation de ces réseaux d'alumni. Il est assez fréquent de voir se constituer des réseaux d'ancien·nes étudiant-es de manière très informelle. L'exemple typique est celui d'un·e enseignant·e qui garde des relations privilégiées avec les ancien·nes étudiant-es et qui sont entretenues par des actions récurrentes comme la participation à des jurys de travaux de fin d'études (TFE) et d'encadrement de stages. Ces relations, souvent très solides, restent toutefois très liées aux personnes et reposent sur leur propre initiative. À l'inverse, quelques établissements ont des pratiques ancrées pour assurer la présence et une forte implication des réseaux d'alumni dans leurs instances et processus décisionnels et assurent ainsi la pérennisation des liens, a fortiori ceux initiés par des actions individuelles. Cela contribue à améliorer l'attractivité et le recrutement des étudiant-es dans les filières, à enrichir la formation des futur-es diplômé-es, apportant ainsi la preuve que ces réseaux constituent un relais essentiel

et occupent une place primordiale dans les dispositifs de formation.

Recommandation 1 :

Généraliser la mise en place des réseaux d'alumni dans toutes les formations. Pour les établissements, ces réseaux constituent un point d'entrée vers le milieu professionnel à tous les stades de la formation. Ces ancien·nes étudiant·es peuvent également être force de proposition dans les programmes d'enseignement et leur actualisation, et ainsi apporter une plus-value aux processus qualité des établissements.

Bonne pratique :

Une haute école propose une implication systématique d'alumni dans les jurys de TFE et dans les séances de présentation des métiers.

Par sa présence, un réseau d'alumni accroit le sentiment d'appartenance et de cohésion entre les promotions successives d'étudiant·es et de diplômé·es. Il rassure également les étudiant·es en promouvant de facto les débouchés professionnels de la formation.

Au-delà du sentiment d'appartenance, les alumni peuvent également être des personnes-ressources auprès des étudiant·es en partageant leur expérience et en exerçant un rôle de mentorat.

Bonne pratique

Dans une haute école, un barbecue réunit les étudiant·es diplômé·es depuis un an et les étudiant·es actuel·les du programme. Il vise à créer des liens et à « fidéliser » les étudiant·es.

La place de l'entreprise dans l'attractivité et le recrutement dans les filières

Les entreprises ont un rôle à jouer dans l'attractivité des filières techniques, notamment via des actions à mener auprès des élèves du secondaire et à travers la communication des établissements

En amont du recrutement des étudiant·es : auprès des élèves de l'enseignement secondaire

Comme le mentionnait déjà l'analyse transversale rédigée en 2019, les filières de formation relevant du *cluster* « Électricité-Mécanique » peinent à recruter des étudiant·es en nombre suffisant pour répondre aux fortes attentes du marché de l'emploi, pourtant très demandeur dans le domaine de l'industrie⁸. Cette difficulté reste d'actualité, comme en témoignent les sections rencontrées lors des visites d'évaluation. On pourrait penser que les filières techniques attirent de moins en moins de jeunes, mais l'analyse de l'évolution des inscriptions de première génération dans les programmes existants depuis au moins dix ans en HE⁹, illustre une réalité plus complexe (cf. Figure 1). En effet, les différents bacheliers repris dans la Figure 1 connaissent une variation des inscriptions au cours des années plutôt qu'une baisse marquée. Ces fluctuations peuvent entraîner des cohortes plus faibles certaines années, ce qui se traduit par un nombre de diplômé·es insuffisant pour répondre aux besoins du secteur.

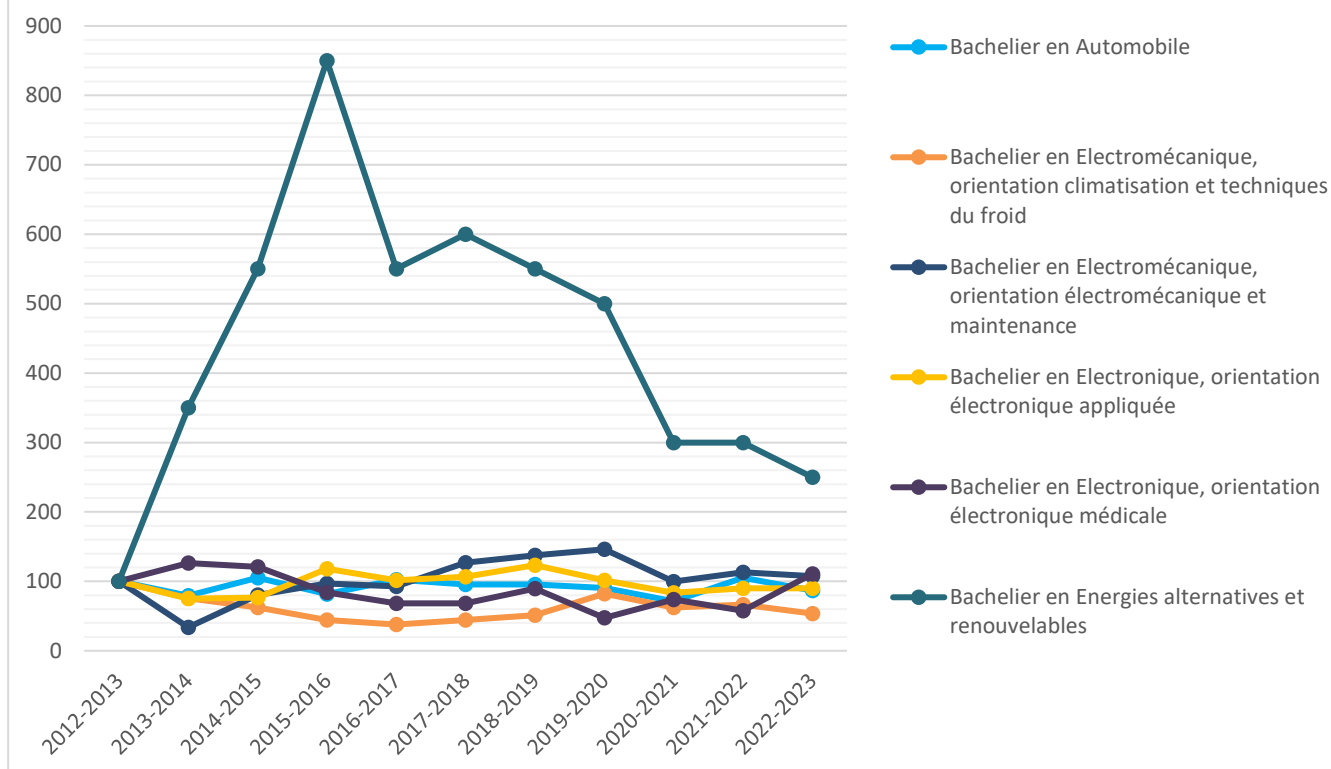
Face à ce constat, plusieurs pistes d'action, impliquant le monde professionnel, peuvent être mobilisées et certaines le sont déjà dans certains établissements.

Une première piste serait de mieux visibiliser les champs disciplinaires des programmes « électricité-mécanique ». En effet, au-delà des volets disciplinaires et des champs scientifiques connus des élèves sortants du secondaire comme les mathématiques ou la physique, ou beaucoup plus ignorés comme l'électricité et la mécanique, les élèves n'ont qu'une très vague perception de la traduction de ces champs disciplinaires dans l'exercice d'un métier en entreprise. Le panel de métiers dans le secteur électricité-mécanique est très large : recherche, études, développement, production, tests, applications, etc. À l'instar de beaucoup de formations qui conduisent vers un emploi dans le secteur privé ou public et hormis les élèves averti·es (par leur entourage par exemple), beaucoup ignorent le fonctionnement d'une entreprise ou d'un

⁸ cf. annexe 1 reprenant les programmes évalués menant à un métier en pénurie.

⁹ Faute de données disponibles, il n'est pas possible d'intégrer les chiffres de l'enseignement pour adultes.

Figure 1. Évolution des inscriptions de première génération pour les programmes évalués en HE entre 2012-2013 et 2022-2023 (Indice base 100)



service qu'il soit privé ou public, ses attendus en termes de métier et de mise en application d'un savoir académique acquis lors d'une scolarité souvent très découplée d'une approche « métier ». L'attractivité dans les formations passe donc probablement par des actions et démarches plus proactives des entreprises vers les plus jeunes. Il est en effet toujours surprenant de constater que les manifestations destinées à présenter l'offre de formation de l'enseignement supérieur sont animées presque exclusivement par des enseignant-es de ces établissements. S'il-elles sont de bons ambassadeur-rices de la formation, les descriptions des débouchés restent parfois incomplètes et un peu éloignées des réalités, par un manque de vécu et d'expérience en entreprise des personnels enseignants. Il en est ainsi, par exemple des salons de l'étudiant ou des informations apportées lors de Journées portes ouvertes dans les établissements.

Recommandation 2 :
Augmenter la participation des alumni lors de la présentation des formations sur les salons pour conforter l'éclairage « métiers » vers lesquels débouchent les formations.

En amont du recrutement des étudiant-es : en appui aux sites internet des formations

Les sites internet des formations sont un vecteur important de communication et d'informations données par les établissements. Le comité d'évaluation a pu constater que ceux-ci sont généralement très complets et exhaustifs sur les services apportés par les établissements (service d'aide à la réussite [SAR], internationalisation, etc.), les programmes d'enseignement et les débouchés. Les témoignages d'ancien-n-es étudiant-es des formations ne se retrouvent cependant que très peu sur ces sites. Quand ils existent, ils constituent un plus dans la présentation de la formation, en apportant le vécu et le concret d'un-e diplômé-e.

La mise en lumière de parcours professionnels vécus par des diplômées constitue également une pratique intéressante. En effet, on constate un taux de féminisation très faible dans les professions techniques, et cela est particulièrement vrai dans les formations incluses dans le *cluster* Électricité et

mécanique, qui reste d'actualité et multifactoriel. Les femmes représentent à peine 5% des étudiant-es inscrit-es en 2022-2023 dans les programmes évalués. L'évolution est donc minime depuis la dernière analyse transversale où les étudiantes représentaient 2% des inscriptions en HE. À titre de comparaison, les femmes représentent 57% des bachelières et 58% des étudiantes de master en FWB en 2022-2023. Il ne s'agit pas ici d'en analyser toutes les causes et les conséquences, mais simplement de tenter d'améliorer cette situation par des illustrations par l'exemple.

Recommandation 3 :

Favoriser les témoignages d'ancien-nés étudiant-es sur le site internet de présentation des formations en veillant à une représentation des différents genres.

Lorsqu'elles ne le font pas déjà, les associations de professionnel-les, les entreprises et fédérations d'entreprises peuvent également promouvoir les filières d'enseignement et leur domaine d'activités. Les services également, comme l'armée, la police et la SNCB, qui, selon certains enseignants rencontrés par les expert-es, constituent les premiers employeurs des diplômé-es d'un bachelier en Électronique. L'intérêt d'une co-construction et d'un partage de ces éléments de communication ne peut être que bénéfique pour l'ensemble des parties prenantes. Il serait également intéressant que les principaux employeurs des diplômé-es couverts par les formations de ce cluster s'engagent dans un partenariat avec les établissements pour décupler les actions de promotion et de diffusion des offres d'emploi dans ces formations.

Recommandation 4 :

Élaborer avec les entreprises des mini-formats de communication partagée, montrant les liens concrets entre la formation et les attentes du terrain. Formaliser ces actions de communication et d'information sous forme de partenariats entre entreprises et établissements de formation.

La place de l'entreprise dans la formation : apprentissage, encadrement d'activités et partage d'équipements

Les entreprises ont un rôle déterminant à jouer dans la formation des étudiant-es : leur implication dans les enseignements, l'encadrement des stages et le partage d'équipements contribue à renforcer la qualité et la pertinence des apprentissages.

Implication dans les enseignements

Les enseignements en électricité et mécanique dans les formations évaluées sont diversifiés et visent à mettre l'étudiant-e dans différentes situations d'apprentissage et sur différents volets : théoriques et pratiques, apprentissage par projet, en autonomie ou en groupe, etc. Les approches et méthodes pédagogiques n'ont cessé d'évoluer d'année en année. La pandémie a donné un coup d'accélérateur à la mise en place d'un enseignement distanciel et/ou hybride, de plateformes pédagogiques dédiées, de documents pour un travail en mode asynchrone. Tous ces outils sont développés et mis en œuvre par les équipes pédagogiques et membres enseignant-es des établissements d'enseignement supérieur.

Les industriels ont largement, et, à plus d'un titre, leur place dans ce dispositif. Certains établissements font d'ailleurs appel à des industriels pour assurer des interventions dans les formations pour un apprentissage basé sur le partage d'expérience de terrain. Si leur métier et leur place dans leur entreprise ne leur permettent pas d'une part d'être à la pointe des dernières innovations pédagogiques et d'autre part entièrement disponibles pour échanger avec les équipes pédagogiques, les messages et informations qu'ils peuvent véhiculer sont d'une importance capitale dans la formation des étudiant-es, qu'il s'agisse de formation technique ou technologique, d'utilisations d'outils et de méthodes. Ils peuvent également intervenir dans la formation en proposant et en suivant des activités de projets en TFE ou pour les épreuves intégrées (EI).

Les visites menées dans les différents établissements et les documents mis à disposition mettent en lumière un recours inégal aux enseignant-es expert-es au sein des cursus évalués. Aux deux extrêmes, on trouve

un établissement d'EPA qui dispose d'une équipe composée à 58% de professionnel·les, et un autre établissement de cette forme d'enseignement qui n'en comprend aucun dans son équipe pédagogique. Le comité note que, contrairement à d'autres formations, les dossiers pédagogiques des programmes évalués dans l'EPA n'obligent pas le recours à des expert·es pour dispenser certains cours. Cette disparité se retrouve par ailleurs également dans les HE où la part d'enseignant·es expert·es peut varier de 0% à 25%. L'apport des expert·es de la profession dans les enseignements étant complémentaire de celui des enseignant·es des formations, leur présence pourrait faire l'objet d'un seuil minimal au sein des formations.

Cadre d'inspiration :

En France, en Licence Professionnelle, la proportion minimale d'intervenant·es industriel·les est de 25% du volume total d'enseignement.

Implication dans les stages

Au premier plan, les industriels sont sollicités par les établissements évalués pour l'encadrement des stagiaires qu'ils accueillent au sein de leur entreprise. Si cette mission d'encadrement semble souvent aller de soi, le comité d'évaluation constate des disparités dans leur déroulement. Or, les stages - obligatoires dans toutes les formations évaluées¹⁰ - constituent un élément central de la formation et participent en tant que tels aux apprentissages des étudiant·es avec des objectifs pédagogiques venant en complément des formations théoriques et pratiques données par les enseignant·es. Les acquis et compétences à développer durant les stages font partie intégrante de la formation des étudiant·es. Le comité d'évaluation constate toutefois qu'il peut arriver que ces compétences ne soient pas suffisamment explicitées en amont du stage, même si elles font en revanche l'objet d'évaluation *a posteriori*. Il apparaît nécessaire d'apporter une clarification et une formalisation explicite des attendus avant le début du stage. Dès lors, il convient que les parties prenantes (entreprise,

établissement, étudiant·e) s'accordent sur les apprentissages en entreprise (*softskills*, outils et méthodes dédiés, etc.).

Un autre point de vigilance est, dans un contexte de pénurie de diplômé·es¹¹, le fait que les entreprises souffrent (sans doute par voie de conséquence) de personnes en interne susceptibles d'accompagner les stagiaires dans leur entreprise, ce qui peut parfois les amener à refuser de prendre un·e étudiant·e en stage. C'est le cas, par exemple, du bachelier en Dessin des constructions mécaniques et métalliques où les étudiant·es peinent à trouver des stages, mais ne rencontrent aucune difficulté à trouver un emploi.

Recommandation 5 :

Expliciter au mieux les acquis et compétences attendus lors des stages en amont de leur réalisation ainsi que les responsabilités respectives de l'établissement et de l'entreprise.

Implication dans les ressources matérielles

Un autre point relatif à l'implication des industriels dans les formations est relevé, à savoir : les équipements dans les laboratoires. De manière générale, le comité note la relative pauvreté en équipements et matériels dans les salles de travaux pratiques pour les étudiant·es. Cette observation est détaillée dans le 2^e chapitre « État des lieux des dispositifs pédagogiques » et donne lieu à davantage d'analyses et de recommandations.

Le comité d'évaluation constate que des dons d'équipements par des entreprises vers des établissements s'opèrent parfois, en particulier lorsque des relations privilégiées sont établies entre certain·es enseignant·es et des collaborateur·rices d'entreprises, parfois ancien·nes étudiant·es. Ces bonnes pratiques sont à encourager et à systématiser afin qu'elles dépassent le cadre informel et les relations personnes-dépendantes.

¹⁰ En HE, les stages et TFE représentent entre 30 et 40 ECTS d'un bachelier. En EPA, entre 240 et 360 périodes sont consacrées aux stages.

¹¹ cf. annexe 1.

Cadre d'inspiration :

En France, il existe la taxe d'apprentissage. Tous les ans, les entreprises doivent verser un pourcentage (0,68%) de leur masse salariale à des établissements de formation de l'enseignement supérieur. Les alumni sont justement sollicités pour favoriser le versement de la taxe d'apprentissage de leur société vers l'établissement dont ils-elles sont issus-es. Le don d'équipements et de matériels peut également entrer dans ce cadre.

Recommandation 6 :

Mettre en place des partenariats formalisés entre établissements et entreprises pour favoriser les dons d'équipements industriels vers les formations.

Bonne pratique

Certains partenariats bien structurés avec des entreprises ont permis aux écoles concernées de bénéficier d'équipements de pointe, intégrés dans les dispositifs de formation à travers des projets co-développés.

La place de l'entreprise dans les instances

Les paragraphes précédents ont mis en évidence le rôle des entreprises dans la formation des étudiant-es. Celui-ci peut intervenir à plusieurs niveaux : en amont de leur recrutement, pour suivre leurs activités de projets et de stages, pour intervenir dans les formations sur des contenus académiques ou plus transversaux et proches des activités de l'entreprise. Tous ces leviers doivent être exploités avec le souci de la meilleure efficacité possible et en étroite concertation avec les équipes pédagogiques et les équipes de direction des établissements. Les rencontres doivent être régulières et institutionnalisées. Certains établissements ont une longue pratique de ces échanges lors de ce qu'il est convenu d'appeler des « conseils de perfectionnement » où les ordres du jour sont connus, des actions répertoriées et suivies. Ces conseils permettent l'aboutissement et la réalisation concrète de projets collaboratifs entre établissements et entreprises et gagneraient à être étendus et mis en place

dans tous les établissements d'enseignement supérieur.

Recommandation 7 :

Mettre en place de manière systématique des conseils de perfectionnement avec une participation d'industriels pour assurer le suivi d'actions conjointes entre entreprises et établissements.

Ces conseils de perfectionnement, lorsqu'ils existent, sont aussi le lieu pour évoquer des projections de long terme sur les grandes thématiques d'avenir dans le domaine couvert par le *cluster* Électricité et mécanique. De grandes interrogations, sociétales en particulier, surgissent et s'imposent dans les débats publics. Elles sont liées pour beaucoup à des préoccupations environnementales, comme les questions liées à la mobilité, à la place des énergies renouvelables dans le mix énergétique. Elles peuvent être liées à un contexte plus géopolitique comme les questions de réindustrialisation à l'échelle européenne. Elles peuvent également être liées à des évolutions techniques ou à de véritables révolutions technologiques qui peuvent avoir un impact sur la structure même des entreprises, des métiers et donc des formations associées. Dans ce cadre, l'industrie 4.0 et surtout l'arrivée de l'intelligence artificielle (IA) ont et auront des conséquences encore à découvrir sur les métiers et les pratiques pédagogiques. Là encore, les conseils de perfectionnement sont les lieux adéquats pour échanger sur les perspectives à long terme et préparer les évolutions des formations.

Thématique 2 : État des lieux des dispositifs pédagogiques

Dans un contexte de transition industrielle, énergétique et numérique, les établissements d'enseignement supérieur dispensant des formations techniques doivent adapter en permanence leurs pratiques pédagogiques pour assurer la pertinence et la qualité des formations qu'ils proposent. Les cursus évalués sous le *cluster* électricité et mécanique, en particulier, sont directement concernés par ces évolutions rapides qui touchent les métiers, les technologies et les exigences en matière de compétences professionnelles. Comme l'indique le titre, ce chapitre balaie l'ensemble des différents dispositifs pédagogiques mis en place au service de la formation des étudiants : la progressivité des apprentissages, la diversification et l'innovation pédagogiques par l'apport du numérique en particulier, les ressources matérielles, l'organisation des stages et des TFE, l'acquisition des compétences transversales, et l'évaluation des acquis et des compétences. Ces différents volets sont totalement imbriqués et nécessitent une concertation orchestrée au préalable au sein de l'ensemble de la communauté éducative.

Coordination de section et pilotage des unités d'enseignement

La coordination de section joue un rôle central dans la cohérence des cursus, en alignant contenus, compétences et évaluations tout au long de la formation. Les fiches d'unité d'enseignement (fiches UE) y contribuent fortement : elles assurent la lisibilité des programmes, facilitent la concertation entre enseignant·es et renforcent la transparence vis-à-vis des étudiant·es.

Le comité d'évaluation a constaté des progrès significatifs, depuis la dernière analyse transversale, dans la structuration des fiches

UE, tant en HE qu'en EPA, avec une meilleure prise en compte des acquis d'apprentissage et de leur cohérence avec les évaluations. Toutefois, selon les contextes, certaines limites persistent.

En EPA, les défis sont accentués par le statut, des intervenant·es, parfois partiellement issu·es du monde professionnel. Leur présence limitée dans les établissements complique la concertation et la co-construction pédagogique. Les outils numériques collaboratifs sont encore peu exploités dans cette visée de coordination pédagogique, ce qui freine le travail collectif.

Enfin, dans les deux formes d'établissements (HE et EPA), le rôle de coordinateur·rice de section, pourtant essentiel, manque parfois de reconnaissance et de cadre formel.

Fiches UE

Les fiches UE, désormais présentes dans l'ensemble des établissements conformément aux exigences décrets, constituent un outil essentiel de transparence et de cohérence des formations. Dans une minorité de cas, leur élaboration reste encore largement individuelle : les enseignant·es les rédigent parfois sans réelle coordination ni validation croisée au sein des équipes pédagogiques. Cette pratique peut entraîner des redondances, des lacunes ou un manque d'articulation entre unités d'enseignement au sein d'un même programme. Enfin, la diffusion des fiches UE vers les étudiant·es s'est nettement améliorée ces dernières années. Elles sont généralement accessibles en ligne et présentées en début d'année, ce qui en fait un repère clair pour comprendre les objectifs, les contenus et les modalités d'évaluation.

Espaces numériques collaboratifs

Tous les établissements rencontrés disposent aujourd'hui de plateformes numériques, ce qui constitue une avancée importante pour la centralisation des documents pédagogiques. Cependant, ces outils sont encore majoritairement utilisés comme de simples espaces de stockage. Leur potentiel en tant qu'outils de travail collaboratif reste sous-exploité et freine l'efficacité du travail d'équipe et la mise en place d'une dynamique pédagogique plus concertée.

Recommandation 8 :

Encourager la mutualisation et la validation croisée des fiches UE au sein des équipes pédagogiques afin de garantir une articulation cohérente des contenus et d'éviter les redondances. Valoriser l'usage des fonctionnalités collaboratives des plateformes numériques existantes pour permettre une élaboration collective, accessible et régulièrement actualisée des fiches.

Concertations pédagogiques et coordination inter-UE

Dans certains d'établissements, les concertations pédagogiques existent mais demeurent ponctuelles, informelles ou non systématisées. Ce manque de structuration nuit à l'émergence d'une stratégie pédagogique partagée. Les enseignant-es travaillent parfois de manière isolée, découvrant alors les contenus des autres unités d'enseignement (UE) en cours d'année, ce qui limite le partage des bonnes pratiques, la coordination entre blocs et la cohérence des parcours.

Cette faible concertation dans ces établissements se traduit concrètement par des redondances de contenus ou, à l'inverse, par des ruptures de continuité dans les apprentissages, particulièrement aux interfaces entre années ou blocs de formation. Ces dysfonctionnements reflètent une absence de dialogue pédagogique régulier et structuré entre enseignant-es, qui empêche d'anticiper les incohérences curriculaires ou de piloter efficacement la progression des compétences au sein du cursus.

Ce constat marginal mais significatif met en évidence une fragilité dans la culture de co-construction pédagogique. En effet, en l'absence d'instances clairement définies pour coordonner les contenus, pour discuter des référentiels ou pour ajuster les modalités d'évaluation, il devient difficile d'assurer une articulation fluide entre les UE et d'accompagner les enseignant-es dans une trajectoire d'apprentissage progressive.

Recommandation 9 :

Organiser des concertations pédagogiques régulières afin de renforcer le dialogue entre enseignant-es. Ces échanges structurés favorisent une meilleure coordination des

contenus, l'alignement des évaluations et une progression cohérente des apprentissages au sein du programme.

Fonction de la coordination de section

Dans la plupart des établissements, la mise en place de coordinateur-rices de section, dont la fonction est formellement reconnue par une fiche de fonction et un horaire dédié, facilite les échanges entre enseignant-es et renforce la cohérence curriculaire, soutenant ainsi leur effectivité et légitimité.

Néanmoins, il reste encore une minorité d'établissements où le rôle de coordinateur-riche de section reste encore exercé de manière informelle, sans cadre clair ni reconnaissance dans la charge horaire. Ce manque de structuration limite l'implication dans le pilotage des parcours et affaiblit l'impact des actions transversales autour des unités d'enseignement.

Recommandation 10 :

Formaliser la fonction de coordination de section en clarifiant ses missions et en attribuant un temps dédié, afin de renforcer son rôle stratégique dans le pilotage des parcours et la cohérence de la formation et s'inscrire ainsi dans une approche-programme.

Construction curriculaire et progression des apprentissages

La progression pédagogique constitue un élément structurant pour garantir l'acquisition graduelle et cohérente des compétences tout au long du parcours de formation. Elle ne se limite pas à une succession linéaire d'UE, mais repose sur une organisation réfléchie qui articule complexité croissante, continuité des apprentissages et lisibilité du parcours.

Dans les formations réunies sous le *cluster* électricité et mécanique, cette construction curriculaire prend une importance particulière en raison du caractère professionnalisant des cursus et de la diversité des compétences techniques, méthodologiques et transversales.

Le comité d'évaluation a examiné la manière dont cette progression est pensée et rendue explicite. L'analyse s'appuie sur l'étude des grilles de compétences, des maquettes

programmatisées, de la présence ou non de cartographies d'apprentissage, ainsi que des dispositifs de coordination entre UE et blocs annuels. Elle met en lumière les efforts réalisés pour structurer les parcours de manière cohérente, tout en identifiant les limites qui freinent encore une maîtrise complète de la progression pédagogique. L'attention porte également sur la lisibilité du parcours pour les étudiant-es, considérée comme une condition essentielle de leur engagement et de leur autonomie dans les apprentissages.

Cartographie globale des acquis d'apprentissage et progression des compétences

Depuis la dernière analyse transversale, plusieurs établissements ont initié ou développé des cartographies globales des acquis d'apprentissage, offrant une représentation plus claire de la progression des compétences tout au long du cursus. Ces démarches ont un impact positif : elles améliorent la lisibilité des parcours, facilitent l'alignement pédagogique entre UE, soutiennent la concertation entre enseignant-es et renforcent la compréhension du cursus par les étudiant-es. En rendant plus visibles les jalons du développement des compétences, elles favorisent également l'engagement et l'autonomie des apprenant-es.

Cependant, tous les établissements n'ont pas encore atteint ce niveau de formalisation. Dans certains cas, la cartographie reste peu explicite, limitant la cohérence du parcours et la capacité des équipes à situer précisément les contributions de chaque UE. L'absence de description claire de la montée en complexité dans les grilles d'évaluation ou les maquettes de programmes rend alors difficile l'objectivation des apprentissages et leur progression d'une année à l'autre.

Recommandation 11 :

Poursuivre le développement d'une cartographie globale, partagée et évolutive des acquis d'apprentissage, en concertation avec les équipes pédagogiques. Cet outil visuel, intégré au pilotage académique et accessible aux étudiant-es, permettrait de clarifier la progression des compétences et de renforcer la cohérence du parcours de formation.

Organisation cohérente du parcours de formation et répartition équilibrée des apprentissages

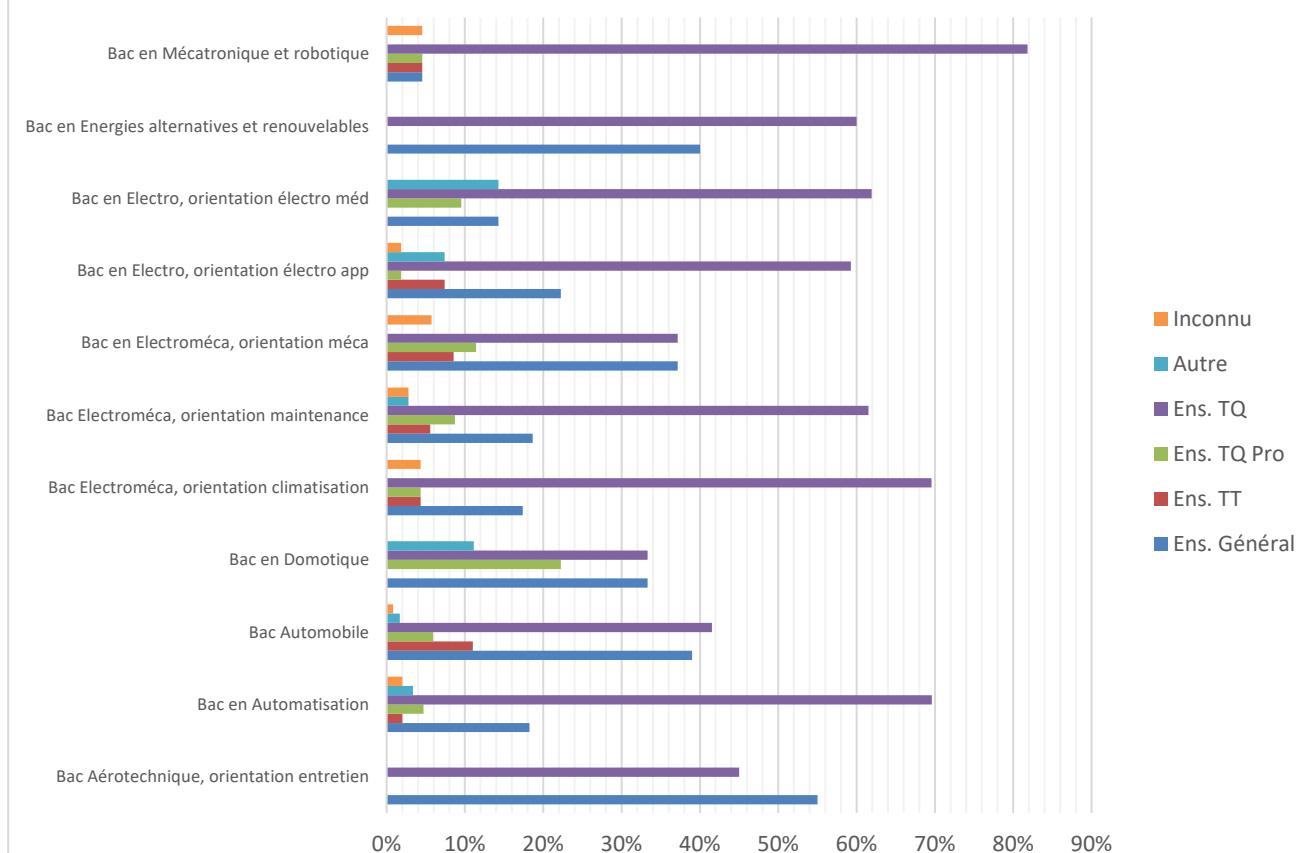
Depuis la dernière analyse transversale, plusieurs établissements ont engagé des démarches pour renforcer la cohérence des parcours de formation. Des efforts notables ont été réalisés pour structurer les programmes de manière plus progressive, améliorer l'articulation entre cours théoriques et pratiques et mieux répartir les charges de travail au fil des semestres. Dans certaines formations, on observe une introduction plus précoce des activités intégrées (projets, stages, mise en situation professionnelle), ce qui favorise le développement progressif des compétences et un apprentissage plus contextualisé.

Ces évolutions contribuent à améliorer la lisibilité du cursus pour les étudiant-es, tout en soutenant une meilleure coordination pédagogique. Néanmoins, des déséquilibres subsistent encore de manière ponctuelle, notamment une surcharge en bloc 3 de bachelier où s'accumulent cours, projets, stages et travaux de fin d'études. Ce regroupement tardif des exigences pédagogiques, parfois peu anticipé, peut fragiliser l'expérience étudiante et limiter la qualité des apprentissages.

Par ailleurs, l'articulation entre théorie et pratique reste parfois rigide, avec des enseignements théoriques concentrés en début de formation et des mises en pratique tardives. Cela freine le transfert des acquis et rend plus difficile une montée en compétences fluide et cohérente. Ces difficultés traduisent souvent une planification encore partiellement cloisonnée, une coordination parfois insuffisante à l'échelle des programmes, et un manque d'outils partagés pour piloter la charge globale de travail.

Ces enjeux sont d'autant plus sensibles dans les formations accueillant un public très hétérogène, notamment en bloc 1 dans certaines filières. La diversité des profils des jeunes sortant de l'enseignement secondaire (cf. Figure 2.), invite à mettre en place des dispositifs pédagogiques plus différenciés

Figure 2. Pourcentage d'étudiant-es de première génération par type de secondaire dans les programmes évalués en HE en 2024-2025



ainsi qu'un accompagnement renforcé, adapté aux besoins spécifiques de chacun-e¹².

Des efforts ont ainsi été engagés, avec des résultats prometteurs, notamment à travers le renforcement des outils de pilotage, la mise en place d'une concertation élargie sur l'architecture des programmes et l'adaptation des dispositifs aux réalités et aux besoins des publics accueillis.

dispositifs d'accompagnement tenant compte de la diversité des profils étudiant-es. Une clarification continue des finalités de formation contribuera également à soutenir la réussite des étudiant-es et à garantir la pertinence des cursus au regard des attentes professionnelles.

Diversification et innovation des pratiques pédagogiques

Dans un environnement en mutation rapide marqué par la transformation des métiers, la digitalisation des savoirs et l'évolution des publics étudiants, l'innovation pédagogique constituent un levier majeur d'adaptation et de pertinence pour les établissements d'enseignement supérieur. Elles ne se limitent pas à l'introduction de nouveaux outils ou méthodes, mais engagent une réflexion de

Recommandation 12 :

Poursuivre les efforts engagés pour renforcer la cohérence et la lisibilité des parcours, en encourageant une planification concertée à l'échelle des programmes. Il s'agit d'articuler plus progressivement les enseignements théoriques et pratiques, de s'appuyer sur des outils de régulation de la charge de travail et de développer des

¹² Le Rapport de suivi et de l'éducation de la formation – Belgique pointe le retard en mathématiques et en sciences des élève dès la 4^e primaire en FWB par rapport à la moyenne européenne.

European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, *Rapport de suivi de*

l'éducation et de la formation 2025 – Belgique, Publications Office of the European Union, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/1375106>, p. 13.

fond sur la manière d'enseigner, d'accompagner les enseignant-es et de développer les compétences professionnelles et transversales.

Ce point analyse la manière dont les établissements favorisent l'émergence et la diffusion de pratiques pédagogiques innovantes. Il met en lumière des initiatives prometteuses comme la pédagogie par projet, les classes inversées, l'hybridation, l'évaluation formative, tout en identifiant les obstacles structurels qui limitent leur déploiement à large échelle. Au-delà des pratiques locales, l'enjeu est celui de la consolidation institutionnelle d'une culture de l'innovation au service de la qualité des formations et de la réussite étudiante.

Stratégie en matière de pédagogie au niveau de l'établissement

Ces dernières années, plusieurs initiatives pédagogiques innovantes, telles que le projet *GreenPower* ou le concours *Robotix* (voir infra encart Bonne pratique), ont vu le jour au sein des établissements, portées par des enseignant-es engagé-es et des équipes locales investies. Ces dynamiques témoignent d'une véritable vitalité pédagogique et d'un engagement fort en faveur du renouvellement des pratiques. Toutefois, dans plusieurs établissements, ces initiatives restent encore dispersées, faute d'un cadre commun structurant qui permettrait de les articuler au sein d'une vision globale et cohérente du développement pédagogique.

Dans plusieurs établissements, l'absence d'une stratégie pédagogique clairement définie au niveau institutionnel limite la visibilité et la valorisation des initiatives locales. Cette situation rend également plus difficile l'identification des axes à renforcer, notamment en lien avec la réussite étudiante, la professionnalisation ou encore la transition numérique. Si la liberté pédagogique individuelle demeure une valeur forte, le manque d'une orientation partagée freine la cohérence des accompagnements proposés aux équipes. L'enjeu ne réside pas dans l'uniformisation des pratiques, mais dans la capacité à articuler les dynamiques pédagogiques avec les objectifs de développement de l'institution et les dispositifs qualité existants. Il s'agit également d'assurer une adaptation continue de ces pratiques à un

environnement en pleine mutation et aux besoins d'un public étudiant de plus en plus hétérogène, aux profils variés et aux attentes diversifiées en matière d'apprentissage et de professionnalisation. En l'absence d'un tel cadre, les démarches innovantes peinent à se pérenniser et à faire levier. Les enseignant-es peuvent se retrouver isolé-es dans leurs efforts, sans reconnaissance ni soutien structuré, et les établissements perdent des opportunités de capitalisation et de rayonnement.

Recommandation 13 :

Élaborer, au niveau de l'établissement, une stratégie pédagogique claire et partagée, en cohérence avec les axes de développement institutionnels. Sans limiter la liberté pédagogique, cette vision devrait fixer des priorités en matière d'innovation, proposer un cadre favorisant l'échange et le partage des pratiques entre enseignant-es, préciser les formes de soutien disponibles et intégrer des indicateurs permettant d'évaluer les effets sur la qualité des apprentissages et la dynamique collective.

Rôle des cellules d'appui pédagogiques dans le soutien et la diffusion des pratiques innovantes

Les cellules d'appui pédagogiques institutionnelles jouent un rôle essentiel dans l'accompagnement de l'innovation au sein des établissements d'enseignement supérieur. Elles soutiennent les enseignant-es dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de démarches pédagogiques, tout en contribuant à la professionnalisation continue des pratiques.

Dans les HE, ces cellules sont généralement bien implantées et offrent une variété de ressources, telles que des accompagnements à l'intégration du numérique ou des espaces d'échange et de collaboration entre pairs. Toutefois, leur mobilisation par le corps enseignant reste encore inégale. Les échanges pédagogiques organisés, lorsqu'ils existent, peinent parfois à susciter une participation active, limitant ainsi la diffusion des pratiques innovantes et le développement de communautés de pratique pérennes.

Dans l'EPA, la situation est plus contrastée. Bien que certains réseaux mutualisent leurs services de soutien pédagogique, les cellules restent parfois faiblement dotées en personnel

spécialisé (en ingénierie pédagogique, accompagnement numérique, etc.), ce qui limite leur action à des interventions ponctuelles. Les possibilités d'animation de dynamiques collectives y sont donc plus restreintes, d'autant plus que la présence non homogène du corps enseignant complique l'organisation régulière d'échanges.

Recommandation 14 :

Renforcer le rôle des cellules pédagogiques, en développant leurs expertises spécifiques et en soutenant leurs moyens d'action, en particulier dans l'EPA. Encourager leur reconnaissance institutionnelle en tant que relais structurants du développement pédagogique. Favoriser dans les HE comme dans les EPA, une mobilisation plus active du corps enseignant autour des espaces d'échange et des communautés de pratiques existantes, afin de consolider une culture partagée de l'innovation.

Reconnaissance et valorisation de l'engagement pédagogique

Les évaluations menées mettent en lumière un décalage encore présent entre les ambitions affichées en matière d'innovation pédagogique et les conditions concrètes de mise en œuvre pour les enseignant·es. Si le cadre horaire intègre en principe le temps de préparation des cours, concevoir, expérimenter et faire évoluer des dispositifs pédagogiques adaptés aux besoins actuels demandent un investissement plus large, qui dépasse souvent les marges prévues. Cet engagement, bien réel, n'est pas toujours reconnu à sa juste valeur.

Dans certains établissements, des démarches émergent pour mieux valoriser la qualité des pratiques pédagogiques : encouragement à la documentation des expériences, inscription dans les plans de développement professionnel, participation à des projets collaboratifs. Toutefois, ces initiatives restent encore ponctuelles ou insuffisamment formalisées. Il en résulte une difficulté à transformer les efforts individuels en dynamiques collectives et durables, à capitaliser les pratiques innovantes et à faire vivre une culture de l'amélioration continue de l'enseignement.

Recommandation 15 :

Mieux reconnaître l'engagement pédagogique des enseignant·es dans le

développement et le partage de démarches innovantes, en intégrant cet investissement dans les plans de charge et les dispositifs de valorisation. Il s'agit de valoriser les initiatives qui contribuent à améliorer la qualité des apprentissages, à adapter les pratiques aux besoins des étudiant·es ou à renforcer la dynamique collective au sein des équipes.

Bonne pratique :

Depuis quelques années, deux formations de bacheliers d'une haute école participent à des projets nationaux à forte dimension pédagogique : le concours « Caisse à savon » et le projet *GreenPower* pour le bachelier en Automobile, ainsi que le concours *Robotix* pour le bachelier en Électronique. Ces challenges mobilisent les étudiant·es dans des situations concrètes d'apprentissage par projet, favorisent leur engagement actif et permettent de mettre en œuvre les compétences acquises dans un cadre interdisciplinaire, collaboratif et motivant.

Cadre d'inspiration :

Le projet « [Formula Student](#) », organisé à l'échelle internationale, propose aux étudiant·es en ingénierie de concevoir, développer, construire et tester un prototype de voiture de course type monoplace, dans un cadre compétitif. Bien plus qu'un simple concours technique, ce projet mobilise des compétences interdisciplinaires, mêlant ingénierie mécanique, électronique, énergétique, gestion de projet, etc. Il représente un exemple emblématique d'apprentissage par projet à grande échelle, avec une forte dimension professionnalisante. Bien qu'organisé dans un contexte souvent lié aux grandes écoles d'ingénierie, « Formula Student » offre une source d'inspiration pertinente pour le cursus électricité et mécanique de la FWB.

Stratégie numérique et usages du digital

Le numérique occupe une place croissante dans l'enseignement supérieur, tant comme outil de diffusion que comme vecteur de transformation pédagogique. L'enjeu dépasse aujourd'hui l'équipement technique ou l'accès à des plateformes : il s'agit de comprendre comment les outils numériques peuvent

enrichir les pratiques pédagogiques, soutenir l'engagement des étudiant-es, permettre un suivi individualisé et accompagner les transitions vers des modalités hybrides ou flexibles.

Fragmentation des outils numériques

Dans la majorité des établissements, les environnements numériques de travail sont aujourd'hui bien structurés et intégrés, ce qui facilite la navigation et l'accompagnement des étudiant-es comme des enseignant-es. Toutefois, dans quelques cas, notamment en contexte de codiplomation ou dans certains établissements spécifiques, une coexistence non harmonisée de plusieurs plateformes numériques subsiste.

Ce morcèlement peut générer confusion, surcharge d'informations, et perte d'efficacité, tant pour les étudiant-es que pour les équipes pédagogiques. Il complique également l'accompagnement technique et pédagogique, freine l'appropriation des outils, et limite l'exploitation des fonctionnalités avancées utiles à l'innovation pédagogique.

Recommandation 16 :

Continuer de mettre en place une politique d'harmonisation des outils numériques, en privilégiant une ou deux plateformes principales, soutenues par un cadre d'usage partagé, des guides méthodologiques clairs et un accompagnement pédagogique et technique de proximité

Utilisation limitée des outils numériques

Bien que les outils numériques soient largement disponibles dans les institutions, leur utilisation pédagogique demeure souvent limitée. Dans de nombreux cas, ces outils se réduisent à des fonctions basiques telles que le dépôt de documents ou la diffusion d'informations. Les fonctionnalités interactives plus avancées comme les quiz, les feedbacks automatisés, le suivi individualisé, les forums d'échange ou les espaces collaboratifs restent encore peu exploités. Cette sous-utilisation, d'après les certaines parties prenantes rencontrées lors des visites, s'explique principalement par un manque de temps ou de formation spécifique permettant une appropriation approfondie de ces outils.

Il convient toutefois de souligner que certain-es enseignant-es s'approprient déjà ces

fonctionnalités de manière pertinente et innovante, démontrant ainsi le potentiel réel du numérique pour enrichir les pratiques pédagogiques et renforcer l'engagement des étudiants.

Recommandation 17 :

Développer un plan de formation continue, différencié et ciblé, portant sur les usages pédagogiques avancés des outils numériques (apprentissage actif, évaluation formative, scénarisation hybride, feedback automatisé), en lien direct avec les réalités d'enseignement, et proposé sous des formats variés et attractifs, tels que des ateliers d'expérimentation, des séminaires ou des conférences, afin de favoriser l'adhésion et la participation des enseignants.

Exploitation des données issues des environnements numériques

Les plateformes d'apprentissage génèrent une grande quantité de données sur les comportements des étudiant-es : connexions, parcours, temps passé, taux de complétion, réponses aux tests, etc. Pourtant, ces informations restent peu utilisées à des fins pédagogiques. Ces *Learning Analytics* pourraient pourtant fournir des leviers précieux pour détecter les décrochages, personnaliser les suivis ou ajuster les dispositifs d'enseignement.

Le manque de culture de la donnée pédagogique, associé à l'absence d'outils d'analyse, explique en partie ce faible recours aux *Learning Analytics*.

Recommandation 18 :

Promouvoir l'usage des *Learning Analytics* comme outils d'aide à la décision pédagogique et de suivi individualisé, en développant des tableaux de bord accessibles, des formations à leur interprétation, et un accompagnement éthique de leur mise en œuvre.

Visibilité et diffusion des initiatives numériques pédagogiques

Dans certains établissements, des enseignant-es investi-es développent des initiatives numériques variées par exemple l'évaluation en ligne, l'hybridation, la réalité augmentée, les jeux pédagogiques, etc. Ces expérimentations, bien que porteuses

d'innovation, restent souvent peu visibles en dehors de leur contexte immédiat. Leur potentiel d'inspiration et de diffusion est donc limité, faute d'espaces institutionnels où les partager, les documenter et les mettre en discussion.

Ce manque de capitalisation freine la mutualisation des approches numériques et la montée en compétence collective. Il limite également la possibilité de faire évoluer les pratiques à plus grande échelle ou de nourrir des dynamiques inter équipes autour du numérique éducatif.

Recommandation 19 :

Créer des espaces dédiés à la mise en valeur et au partage des initiatives numériques pédagogiques (ateliers, vitrines de projets, banques de ressources, présentations en colloques internes), afin d'encourager l'échange de pratiques, d'inspirer d'autres équipes et de renforcer une culture collective de l'innovation numérique dans l'enseignement supérieur.

Bonne pratique :

Dans le bachelier en Électronique d'une haute école, plusieurs enseignant-es ont mis en place des dispositifs numériques d'accompagnement pédagogique. À la fin de chaque chapitre, des QCM d'autoévaluation sont proposés sur Moodle pour favoriser la progression autonome des étudiant-es. En complément, des examens blancs sont régulièrement organisés dans plusieurs cours, constituant des formes d'évaluation formative utiles tant pour l'autorégulation des enseignant-es que pour l'ajustement pédagogique des étudiant-es.

Cadre d'inspiration :

L'exemple du projet [MOOLS \(Massive Open Online Laboratories\)](#) développé par les hautes écoles en Suisse illustre une dynamique d'innovation numérique structurée à l'échelle nationale et internationale. Il vise à concevoir des travaux pratiques à distance, accessibles via des plateformes en ligne, permettant aux étudiant-es et enseignant-es d'expérimenter en temps réel sur des équipements techniques réels (moteurs électriques, robots, panneaux photovoltaïques mobiles), sans présence physique. Cette initiative combine des dimensions pédagogiques et technologiques.

Ressources matérielles et infrastructure d'apprentissage

Dans les formations à visée technique et professionnelle, les ressources matérielles jouent un rôle central dans l'expérience d'apprentissage. Plus encore que dans d'autres cursus, la qualité des équipements conditionne la richesse des situations pédagogiques, l'implication active des étudiant-es et le développement de compétences concrètes en lien direct avec les réalités du terrain. L'environnement matériel ne se limite donc pas à un support logistique : il contribue à la crédibilité des formations, à la motivation des apprenant-es, et à leur préparation à des secteurs en constante évolution technologique.

Ces dernières années, des progrès notables ont été réalisés dans plusieurs établissements, avec des investissements ciblés, le renouvellement d'équipements ou le développement de partenariats techniques. Ces avancées témoignent d'une volonté croissante de rapprocher les contextes d'apprentissage des exigences professionnelles actuelles, ce qui constitue une dynamique encourageante.

Cela dit, des écarts subsistent encore, notamment entre établissements ou filières. Le niveau pratique des étudiant-es étant parfois hétérogène en début de cursus (cf. Figure 2.), il est essentiel de disposer d'équipements de base, simples et robustes, pour permettre un apprentissage progressif. À l'inverse, en fin de parcours, l'accès à des outils et technologies proches des outils utilisés dans l'industrie est indispensable pour assurer une insertion professionnelle réaliste et efficace.

Stratégie d'investissement institutionnelle et coordonnée

Si certains programmes s'investissent activement dans le renouvellement des équipements, ces démarches restent le plus souvent ponctuelles, locales et guidées par des opportunités plutôt que par une planification stratégique. Le matériel est parfois acquis pour répondre à des besoins immédiats, sans projection à moyen ou long terme ni coordination globale.

Cette gestion réactive engendre des écarts significatifs entre les filières d'un même

établissement : certaines, en particulier dans les domaines technologiques bien établis, disposent d'équipements modernes et alignés sur les pratiques professionnelles ; d'autres peinent à maintenir un niveau minimal de fonctionnalité ou à suivre l'évolution des référentiels métiers. L'absence de planification centralisée empêche aussi d'anticiper les besoins des formations émergentes ou des innovations curriculaires en cours.

On observe une absence de structure intermédiaire clairement identifiée pour faciliter les interactions entre les établissements d'enseignement et le tissu industriel, notamment en ce qui concerne les dons ou prêts de matériel. Cette lacune freine la mise en relation directe entre les acteur·rices académiques et les entreprises, limitant ainsi les opportunités d'enrichissement matériel et pédagogique des laboratoires. Dans certains contextes, des entités à portée politique ou issues de réseaux professionnels ont pu jouer un rôle structurant, en facilitant non seulement les échanges de matériel, mais aussi la circulation d'informations sur les stages, les visites d'entreprises ou encore les événements sectoriels en lien avec les formations. L'absence de ce type de relais institutionnalisé semble constituer un facteur limitant pour une collaboration plus fluide et récurrente entre les mondes académique et professionnel.

Recommandation 20 :

Établir au niveau institutionnel un plan pluriannuel d'investissement fondé sur un diagnostic partagé, visant le renouvellement et la maintenance des équipements, l'adaptation aux besoins pédagogiques évolutifs, et la montée en puissance des nouvelles filières, tout en garantissant l'équité entre formations et l'articulation des dimensions pédagogiques, techniques et budgétaires.

Mutualisation des ressources matérielles entre formations

Les équipements pédagogiques restent très souvent cloisonnés au sein des départements ou programmes qui les ont acquis, ce qui conduit à une sous-utilisation des ressources disponibles. La mutualisation, quand elle existe, repose généralement sur des ententes informelles entre collègues, sans cadre logistique ni gouvernance partagée.

Ce cloisonnement limite les possibilités de projets pédagogiques interdisciplinaires, alourdit les besoins en acquisition de matériel redondant et crée des inégalités d'accès pour les enseignant·es selon les filières. Il freine également la rationalisation des coûts et la valorisation optimale des investissements.

Recommandation 21 :

Mettre en place des mécanismes de partage des équipements entre formations, départements, voire établissements partenaires, lorsque cela est pédagogiquement pertinent. Cette mutualisation doit être soutenue par une logistique partagée (planning d'utilisation, maintenance centralisée) et une gouvernance claire pour garantir la transparence et l'équité d'accès.

Complémentarité des outils numériques face aux contraintes matérielles

Face au manque de matériel et d'équipements de laboratoire, une alternative pertinente consiste à s'appuyer sur des outils de simulation numérique, de modélisation ou de conception assistée par ordinateur. Ces technologies permettent de pallier partiellement les limitations matérielles, en offrant des environnements d'apprentissage interactifs et immersifs, sans toutefois se substituer entièrement aux expériences pratiques indispensables au développement de compétences techniques concrètes.

Personnel technique dédié à la gestion des infrastructures pédagogiques

Dans certains établissements, l'exploitation des équipements repose sur un soutien technique limité, souvent assuré par des enseignant·es qui ne disposent ni du temps suffisant ni de la spécialisation requise. Cette situation impacte la qualité de l'encadrement, la maintenance des outils et la fluidité des activités pédagogiques.

Le manque de personnel dédié conduit aussi à une dépendance vis-à-vis de quelques individus, ce qui fragilise la pérennité du système en cas d'absence ou de départ. Il freine également l'innovation, les essais de nouveaux dispositifs ou l'ouverture des laboratoires à d'autres usages (projets, hackathons, autoformation, etc.).

Recommandation 22 :

Recruter ou désigner du personnel technique spécialisé et disponible localement, capable de gérer, entretenir et valoriser les infrastructures pédagogiques. Ces personnes doivent agir en lien étroit avec les équipes enseignantes, dans une logique de soutien proactif à la pédagogie et à l'innovation.

Partenariats avec les entreprises

Les partenariats avec les entreprises, bien qu'existants, reposent encore majoritairement sur les réseaux personnels des enseignant-es ou sur des contacts ponctuels, souvent noués à l'occasion d'un projet spécifique, d'un stage ou d'un prêt de matériel (cf. Chapitre 1). En l'absence d'un cadre institutionnel structuré, ces collaborations peinent à être capitalisées ou à s'inscrire dans une stratégie globale de développement des formations et des infrastructures.

Cette approche fragmentée limite la construction de relations durables avec les acteurs économiques, freinant ainsi l'émergence de mécanismes de cofinancement, de transferts technologiques ou la mise à disposition régulière d'équipements de pointe.

Dans ce contexte, les partenariats avec les Centres de Technologies Avancées (CTA) jouent un rôle notable. Ils offrent aux étudiant-es la possibilité de réaliser des travaux pratiques sur du matériel actualisé, en adéquation avec les standards technologiques des secteurs professionnels. Ces collaborations favorisent une immersion concrète dans les réalités du terrain et permettent de maintenir un haut niveau de technicité dans les enseignements.

Le comité a pu entendre les plus grandes difficultés généralement rencontrées par les étudiant-es dans certains EPA pour la réalisation des épreuves intégrées. En effet, parfois, par manque de moyens des établissements, les étudiant-es doivent payer eux-mêmes leurs matériels voire parfois aussi les moyens de mise en œuvre (tel qu'un fer à souder pour réaliser des cartes électroniques par exemple).

Ces constats soulignent l'importance d'une structuration plus cohérente des relations partenariales, condition nécessaire pour inscrire ces collaborations dans une

dynamique durable de développement des formations, de l'innovation et de l'ouverture vers le monde professionnel.

Recommandation 23 :

Développer une politique partenariale proactive avec les entreprises du secteur, afin de favoriser l'équipement des formations par le biais de conventions de prêt, de dons d'équipements, etc. Ces partenariats doivent être coordonnés institutionnellement et formalisés.

Accompagnement des enseignant-es à l'usage pédagogique des équipements

Même lorsque du matériel récent est disponible, son intégration dans les scénarios d'apprentissage reste parfois difficile. Cela s'explique en partie par un manque d'accompagnement pédagogique des enseignant-es : peu de formations sont proposées sur l'usage didactique des technologies, et celles qui existent sont généralement centrées sur les aspects techniques (prise en main, manipulation), sans réflexion sur leur intégration dans des dispositifs pédagogiques cohérents. Ce déficit réduit l'impact réel des investissements réalisés et peut générer un écart entre l'innovation matérielle et les pratiques d'enseignement, qui restent traditionnelles.

Recommandation 24 :

Proposer des modules de formation continue ciblés, axés sur l'intégration pédagogique des outils techniques, et accompagnés de dispositifs de soutien individualisé (coaching, tutorat pédagogique, observation croisée). L'objectif est de favoriser l'appropriation des équipements non comme une finalité technique, mais comme un levier d'enrichissement des apprentissages.

Bonne pratique :

- Dans certaines institutions, des laboratoires partagés ont été mis en place à l'échelle inter sections ou inter écoles, permettant une mutualisation efficace d'équipements coûteux ou spécialisés. Ces espaces communs assurent à la fois l'optimisation des ressources et l'ouverture à des projets interdisciplinaires.

Organisation des stages et des travaux de fin d'études (TFE)

L'organisation des stages et des travaux de fin d'études constitue un levier central dans les formations professionnalisantes proposées par les établissements d'enseignement supérieur. Ces expériences immersives représentent non seulement une opportunité de mise en pratique des compétences acquises, mais également un espace d'apprentissage structurant qui conditionne, en grande partie, la qualité de l'insertion professionnelle. Pour remplir pleinement cette fonction, les stages et TFE doivent faire l'objet d'une intégration cohérente dans les parcours, d'un accompagnement rigoureux des étudiant·es, ainsi que d'une articulation pédagogique claire avec les autres composantes de la formation.

Accompagnement à la recherche de stages et TFE

Dans certains établissements, la recherche de stages ou de TFE repose encore largement sur l'initiative individuelle des étudiant·es. Si cette autonomie peut s'avérer formatrice, elle devient problématique en l'absence d'un accompagnement structuré, notamment dans les secteurs en tension (industrie, technologies de pointe, soins, etc.), où les opportunités sont rares, concurrentielles ou peu visibles.

L'accès à l'information constitue souvent un obstacle supplémentaire : les bases de données existantes des lieux de stage sont parfois incomplètes, peu actualisées ou difficilement accessibles. Le soutien à la préparation des candidatures (rédaction de CV, lettres de motivation, préparation aux entretiens) reste par ailleurs inégal, tant entre établissements qu'entre filières. Dans certains cas, des initiatives locales ont permis d'améliorer la situation, notamment par l'utilisation de plateformes comme Teams ou Moodle, où les informations, les offres de stage et les documents de référence sont centralisés. Toutefois, ces dispositifs restent encore trop disparates et dépendent fortement de l'investissement local des équipes pédagogiques.

Ce déficit d'accompagnement dans certains établissements génère des inégalités d'opportunités entre étudiant·es, freine l'accès à des expériences pertinentes et alourdit la charge des enseignant·es qui doivent gérer, a

posteriori, les difficultés rencontrées sur le terrain.

Recommandation 25 :

Proposer un dispositif de soutien individualisé à la recherche de stages et de TFE. Ce dispositif pourrait mobiliser un réseau institutionnalisé de partenaires, proposer des outils d'accompagnement (bases de données, coaching, ateliers CV/entretiens), et être animé par des référent·es clairement identifié·es au sein de chaque formation.

Articulation entre les TFE/stages et les autres enseignements

Dans la plupart des établissements, des efforts ont été menés pour mieux intégrer les stages, TFE et projets de terrain dans les parcours de formation. Toutefois, dans une minorité d'établissements, ces expériences restent encore perçues comme des séquences isolées, peu reliées aux apprentissages développés en amont ou en parallèle.

Lorsque les liens entre les acquis d'apprentissage, les compétences transférables et les attendus professionnels ne sont pas explicitement établis, la portée formatrice de ces expériences s'en trouve amoindrie. Cela peut conduire à une mobilisation partielle des savoirs acquis durant le cursus et limiter le potentiel réflexif et intégratif de ces moments.

Recommandation 26 :

Renforcer l'articulation pédagogique entre les enseignements théoriques et les dispositifs professionnalisants (TFE, stages). Cela suppose d'intégrer explicitement les compétences professionnelles dans les grilles de formation, de préparer les étudiant·es à valoriser leurs expériences sur le terrain, et de prévoir des activités de retour réflexif (bilans, présentations, portfolios) permettant de transférer les acquis dans d'autres contextes.

Dans une minorité de programmes, la distinction entre le stage et le TFE reste floue, tant au niveau des acquis d'apprentissage visés que des critères d'évaluation ou de la répartition des crédits ECTS. Cette confusion génère des incertitudes sur les objectifs pédagogiques propres à chaque activité, sur la manière de les évaluer de façon cohérente et sur l'objectivation de la charge réelle de travail

des étudiant·es. Lorsque certaines activités sont prises en compte à la fois dans le cadre du stage et du TFE, sans clarification ni pondération précise, la double comptabilisation peut masquer des déséquilibres importants et nuire à la transparence du cursus.

Se pose également la question de l'interdépendance des résultats : dans les cas où le stage et le TFE sont fortement liés, un échec de l'un peut compromettre injustement la réussite de l'autre, en l'absence de dispositifs de compensation ou de redéfinition des attendus. Cette articulation insuffisamment définie affecte non seulement l'évaluation, mais aussi la clarté des attentes pour les étudiant·es, qui peinent parfois à identifier les compétences spécifiques à mobiliser dans chaque activité.

Recommandation 27 :

Clarifier les finalités, les acquis d'apprentissage et les modalités d'évaluation spécifiques au stage et au TFE, afin d'éviter les confusions et les chevauchements dans la charge de travail et les critères de réussite. Cette clarification devrait s'appuyer sur une définition explicite de l'interdépendance (ou de l'indépendance) entre les deux dispositifs, ainsi que sur une répartition transparente des crédits ECTS.

Recommandation 28 :

Harmoniser les outils d'évaluation des stages et des TFE, en définissant des critères communs, explicites, et validés avec les parties prenantes (enseignant·es, étudiant·es, partenaires). Ces outils doivent être conçus pour favoriser le dialogue formatif, assurer une évaluation juste et offrir des repères pour la régulation des dispositifs.

Partenariats professionnels

Le comité d'évaluation a observé, dans certains établissements, des partenariats professionnels riches et dynamiques, qui témoignent d'un ancrage solide dans les réalités du monde du travail. Ces collaborations, souvent initiées par des enseignant·es engagé·es, permettent de nourrir les projets pédagogiques, d'enrichir les stages et de mieux ajuster les formations aux besoins du terrain.

Cependant, dans de nombreux cas, ces partenariats restent encore informels et fortement dépendants de relations interpersonnelles. Cette absence de structuration limite leur stabilité dans le temps, leur valorisation institutionnelle, ainsi que leur potentiel d'extension à d'autres filières ou équipes pédagogiques.

De même, l'absence de conventions, de comités de liaison ou de réseaux de référent·es freine la circulation de l'information entre les partenaires, complique la coordination des projets collaboratifs et réduit la capacité des établissements à anticiper les évolutions du monde professionnel.

Recommandation 29 :

Structurer davantage les partenariats professionnels existants à travers des conventions-cadres, des bases de données partagées, des comités mixtes ou des réseaux de référent·es. Cette organisation renforcée permettra de pérenniser les collaborations, de favoriser la transparence et d'ancrer les relations dans une dynamique de co-construction durable entre les milieux académiques et professionnels.

Bonnes pratiques :

- Certains établissements ont mis en place des bases de données centralisées recensant les stages et TFE, assorties d'un suivi régulier des partenariats.
- Dans une haute école, un bilan intermédiaire est systématiquement réalisé dans le cadre du TFE, permettant de désacraliser l'exercice, de renforcer le suivi régulier du projet et de favoriser la réussite grâce à une progression structurée du travail.
- Pour les TFE, des dispositifs de co-évaluation sont parfois mis en place, associant le-la référent·e académique, le-la superviseur·euse de stage et un·e évaluateur·rice externe, garantissant ainsi une évaluation croisée, contextualisée et plus objective.

L'ancrage de la recherche appliquée dans les parcours professionnalisants

En principe, la recherche appliquée devrait constituer un axe fort dans les HE¹³. Elle vise à développer chez les étudiant·es, au-delà des compétences techniques, une capacité à interroger les pratiques professionnelles, à intégrer l'évolution des savoirs et technologies et à agir avec discernement dans des contextes complexes et changeants. Elle contribue ainsi à former des praticien·nes réflexif·ves, capables d'analyser, d'innover et de contribuer activement à l'amélioration continue de leur environnement de travail.

Cet ancrage s'opère par l'intégration progressive de démarches de recherche dans les dispositifs pédagogiques : études de cas contextualisées, projets interdisciplinaires, enquêtes de terrain, stages réflexifs et, en point d'aboutissement, les TFE. Il ne s'agit pas de former des chercheur·ses au sens académique, mais des professionnel·les capables de mobiliser les outils, les postures et les exigences d'une démarche de type « recherche-action » dans leur pratique.

Dans l'EPA, cette dimension est beaucoup moins développée, ce qui s'explique par des finalités et des moyens différents. L'EPA met davantage l'accent sur l'acquisition directe de compétences pratiques et sur l'adaptation aux besoins immédiats du terrain professionnel, sans ambition explicite de structurer une activité de recherche. Cela n'empêche pas, dans certains cas, des projets innovants ou des collaborations ponctuelles avec des acteur·rices externes.

Recherche appliquée et développement des compétences professionnelles

La recherche appliquée représente un levier précieux pour renforcer les compétences analytiques, critiques et innovantes des étudiant·es dans les filières professionnalisantes. Dans certains établissements, elle est déjà présente sous diverses formes : projets de terrain, TFE, résolutions de problèmes contextualisés, collaborations avec des partenaires externes. Ces démarches, même lorsqu'elles ne sont pas formalisées dans une stratégie globale, enrichissent l'apprentissage en permettant aux

étudiant·es de confronter leurs savoirs à la complexité du réel.

Toutefois, cette dimension reste encore inégalement mobilisée d'une filière à l'autre. Lorsqu'elle est peu visible ou limitée à des dispositifs ponctuels, son rôle formateur peut passer inaperçu, tant pour les étudiant·es que pour les enseignant·es.

Recommandation 30 :

Définir la place de la recherche appliquée dans les parcours professionnalisants en clarifiant ses apports pédagogiques, en facilitant son intégration progressive dans les dispositifs existants, et en encourageant les liens avec le monde professionnel. Il s'agit de faire de la recherche un outil d'apprentissage concret, stimulant et accessible à tous les étudiant·es.

Accompagnement des enseignant·es

Les enseignant·es jouent un rôle central dans cet ancrage, mais sont rarement accompagnés dans le développement des compétences spécifiques que requiert l'encadrement d'activités de recherche appliquée : formulation de problématique, méthodologie adaptée au contexte, évaluation des résultats, exploitation pédagogique des données. L'investissement repose souvent sur l'engagement individuel, sans formation dédiée ni temps reconnu dans les plans de charge.

Recommandation 31 :

Former et accompagner les enseignant·es dans l'encadrement de la recherche appliquée, à travers des dispositifs de développement professionnel, des temps d'échange entre pairs et la reconnaissance institutionnelle de cet engagement.

Bonne pratique :

Dans certaines institutions, les TFE sont encadrés par des enseignant·es eux-mêmes impliqués dans des projets de recherche appliquée, ce qui favorise une exigence méthodologique et une ouverture vers des problématiques réelles.

¹³ À titre d'illustration, les référentiels de compétences des bacheliers et masters dispensés en HE, mentionnent « Sur le plan pédagogique, les Hautes Écoles forment des praticiens réflexifs, des professionnels capables

d'agir dans des contextes en constante mutation et d'apporter à des problèmes complexes des réponses appropriées, créatives et innovantes. ».

Compétences transversales et *softskills*

Dans un monde professionnel en transformation rapide, les compétences dites « transversales » ou *softskills* comme la communication, les outils de collaboration, la pensée critique, la créativité, les langues ou l'éthique sont devenues aussi déterminantes que les compétences techniques. Elles conditionnent non seulement l'employabilité des jeunes diplômé·es, mais aussi leur capacité à évoluer dans des environnements complexes, interculturels et changeants.

Si les établissements ont pris conscience de l'importance croissante de ces compétences, leur développement au sein des établissements évalués reste encore perfectible.

Intégration des compétences transversales dans les programmes

Ces dernières années, la sensibilisation à l'importance des compétences transversales s'est renforcée dans les HE et l'EPA. Dans plusieurs établissements, on observe des initiatives intéressantes : introduction de modules centrés sur la communication, les langues et la gestion de projet, ainsi que l'intégration de ces dimensions dans certains projets pédagogiques ou dispositifs d'évaluation.

Cependant, malgré ces avancées, les compétences transversales restent encore peu explicitées dans les grilles de formation. Les activités qui les développent sont souvent dispersées ou dépendantes d'initiatives individuelles, sans articulation claire à l'échelle du programme. En l'absence de repères explicites, les étudiant·es peinent à percevoir ce qui est attendu d'eux·elles en matière de *softskills*, ce qui peut freiner leur engagement dans ce volet pourtant essentiel à leur développement personnel et professionnel.

Recommandation 32 :

Formaliser les compétences transversales dans les grilles de formation en les intégrant aux acquis d'apprentissage visés par les programmes. Il s'agit d'identifier les compétences clés attendues à l'issue de la formation et de les inscrire dans les matrices de compétences ou les plans de formation, avec des niveaux de maîtrise progressifs.

Enseignement des langues

L'apprentissage des langues étrangères, notamment l'anglais, est généralement présent dans les formations. Toutefois, cet enseignement est encore souvent générique, sans lien explicite avec les réalités linguistiques des contextes professionnels visés (anglais technique, scientifique, etc.).

Cette déconnexion réduit la motivation des étudiant·es et limite la transférabilité des acquis dans les milieux de travail.

Bonne pratique :

Dans certains programmes, des modules de langue contextualisés ont été introduits, comme l'anglais technique appliqué en complément des cours d'anglais de base. Fondés sur des situations professionnelles réelles, ces enseignements renforcent la motivation des étudiant·es et facilitent le transfert des acquis vers le monde du travail.

Recommandation 33 :

Adapter l'enseignement des langues en le contextualisant selon les filières, avec des modules orientés vers les besoins professionnels spécifiques. Cela suppose de coconstruire des contenus avec les enseignant·es de spécialité et de recourir à des approches intégrées (ESP – *English for Specific Purposes*, simulations de réunion, rédaction de rapports techniques, présentations orales des projets techniques).

Dispositifs pédagogiques mobilisant les *softskills*

Les compétences transversales se développent particulièrement bien à travers des activités authentiques : projets en équipe, mises en situation, études de cas, jeux de rôle, ateliers intensifs, etc. De plus en plus d'enseignant·es intègrent ces formats dans leurs pratiques, notamment à travers des semaines thématiques, des modules interdisciplinaires ou des projets de fin d'études, ce qui constitue une évolution très encourageante.

Néanmoins, l'intégration de ces dispositifs reste souvent ponctuelle ou périphérique dans les cursus. Leur place dans les grilles de formation et dans les dispositifs d'évaluation

demeure encore peu formalisée, ce qui rend difficiles l'observation systématique et la valorisation explicite des compétences transversales mobilisées. Dans plusieurs cas, ces activités ne sont pas clairement identifiées comme vecteurs de développement des *softskills*, ce qui peut limiter leur portée formative et l'engagement des étudiant-es dans ces apprentissages.

Recommandation 34 :

Développer des dispositifs pédagogiques transversaux et contextualisés, favorisant l'apprentissage expérientiel des *softskills*. Cela peut inclure des projets pluridisciplinaires, des hackathons, des simulations d'environnement professionnel, ou des modules de résolution de problèmes ouverts.

Évaluation des acquis et des compétences

L'évaluation constitue un pilier fondamental de tout dispositif de formation. Elle ne se limite pas à la mesure des apprentissages, mais influence aussi profondément les dynamiques d'engagement, de régulation et de progression des étudiant-es. Dans les programmes à finalité professionnalisante, l'évaluation doit pouvoir rendre compte à la fois de l'acquisition des savoirs, des compétences opérationnelles et des dimensions transversales mobilisées dans des contextes authentiques.

La majorité des établissements évalués ont engagé diverses démarches pour améliorer la qualité et la cohérence de leurs pratiques évaluatives. L'alignement pédagogique entre objectifs d'apprentissage, contenus enseignés et modalités d'évaluation fait l'objet d'une attention croissante. Certaines formations ont introduit des examens intégrés, des grilles d'évaluation partagées ou encore des dispositifs de remédiation. Par ailleurs, les étudiant-es ont la possibilité de consulter leurs copies et de discuter des résultats, ce qui participe à une meilleure compréhension des attentes.

Cohérence et transparence des évaluations

L'alignement entre les acquis d'apprentissage, les contenus enseignés et les modalités d'évaluation est une préoccupation croissante dans les établissements, et des avancées

notables ont été observées ces dernières années. De plus en plus d'enseignant-es adoptent cette logique dans la conception de leurs cours, ce qui contribue à renforcer la cohérence pédagogique et à clarifier les attentes vis-à-vis des étudiant-es.

Parallèlement, l'usage des grilles d'évaluation s'est considérablement développé, apportant un appui structurant à cette cohérence. Dans plusieurs établissements, des grilles plus détaillées, mieux alignées sur les acquis visés et parfois élaborés collectivement, ont vu le jour. Elles facilitent le retour aux étudiant-es, soutiennent une évaluation plus équitable et rendent les critères plus lisibles.

Malgré ces évolutions positives, des disparités subsistent. Dans certains cas, les évaluations ne reflètent pas toujours de manière adéquate les compétences visées, comme l'usage d'examens théoriques pour évaluer des savoir-faire pratiques ou collaboratifs. L'exploitation des grilles demeure également inégale : certaines peinent à être suffisamment explicites ou largement diffusées, réduisant leur potentiel pour objectiver les critères d'évaluation et garantir la transparence. L'absence de partage en amont ou de concertation entre enseignant-es limite encore l'impact de ces outils.

Recommandation 35 :

Renforcer la cohérence et la transparence des dispositifs d'évaluation en soutenant l'alignement entre acquis d'apprentissage, contenus et modalités évaluatives, et en généralisant l'usage de grilles claires, partagées et adaptées. Cela suppose un appui aux équipes pédagogiques à travers des outils communs (matrices d'alignement, modèles de grilles), des temps de concertation, des formations ciblées et des échanges de pratiques.

Feedback, un levier de progression

Le feedback constitue un moment clé dans le processus d'apprentissage. Dans les programmes évalués, dont la taille humaine favorise les relations pédagogiques de proximité, on observe de nombreuses pratiques de retour individualisé entre enseignant-es et étudiant-es. Ces échanges, souvent qualitatifs et directement exploitables, permettent aux étudiant-es de mieux comprendre les attentes, d'identifier leurs

pistes de progression et d'ajuster leurs méthodes de travail.

Ces dernières années, des formes variées de feedback ont émergé : annotations ciblées, retours oraux, entretiens personnalisés, commentaires numériques. Ces initiatives témoignent d'un engagement croissant des équipes en faveur d'un accompagnement plus formateur.

Recommandation 36 :

Renforcer la culture du feedback formatif en généralisant des pratiques régulières, variées et contextualisées, tout en soutenant les enseignant·es grâce à un temps dédié à cette fonction pédagogique essentielle.

Bonne pratique :

Dans certaines formations, les unités d'enseignement sont organisées autour d'une évaluation intégrée unique regroupant plusieurs activités d'apprentissage. Cette approche favorise une vision globale, renforcée par une concertation pédagogique en amont.

Développement professionnel des enseignant·es

Dans l'enseignement supérieur, la qualité de la formation repose en grande partie sur l'évolution continue des compétences pédagogiques des enseignant·es. Le développement professionnel ne peut être réduit à une démarche individuelle et doit devenir un axe stratégique des établissements, structuré, valorisé et intégré dans la culture organisationnelle.

Stratégie globale de développement professionnel des enseignant·es

Dans de nombreux établissements, des efforts significatifs ont été engagés ces dernières années pour accompagner les enseignant·es dans l'évolution de leurs pratiques. Des formations ponctuelles, des accompagnements à l'innovation pédagogique et des ateliers thématiques ont vu le jour, témoignant d'une réelle volonté de soutenir le développement professionnel. Ces initiatives constituent une base solide sur laquelle il est possible de construire une approche plus cohérente et durable.

Cependant, ces actions restent parfois dispersées, sans toujours s'inscrire dans une stratégie pluriannuelle clairement définie. L'absence d'une vision globale rend plus difficile l'identification des priorités, la planification à long terme et l'adaptation aux transformations pédagogiques (hybridation, approche par compétences, numérique éducatif, etc.).

De plus, les enseignant·es expriment régulièrement le besoin de temps et de reconnaissance pour se former, échanger entre pairs et expérimenter de nouvelles approches. Plusieurs établissements commencent à intégrer ces temps dans les réflexions relatives aux ressources humaines (RH) ou dans les fiches de fonction, ce qui constitue une avancée prometteuse. Consolider cette reconnaissance contribuera à encourager un engagement durable dans la formation continue.

Recommandation 37 :

Construire une stratégie cohérente de développement professionnel, fondée sur une cartographie des besoins, des objectifs partagés, une planification pluriannuelle et des ressources dédiées, afin d'accompagner durablement la transformation des pratiques pédagogiques.

Recommandation 38 :

Valoriser la participation des enseignant·es aux formations continues et inscrire des temps dédiés à la formation ainsi qu'à l'innovation dans l'organisation du travail et les dispositifs RH, afin de favoriser un engagement durable et reconnu.

Apprentissage entre pairs

Les dynamiques collaboratives entre enseignant·es se développent progressivement dans quelques établissements : cercles d'échange, ateliers de réflexion, groupes de travail interdisciplinaire. Ces initiatives locales, souvent porteuses de sens et d'enthousiasme, gagnent à être soutenues et pérennisées.

En créant des communautés de pratique durables, accompagnées méthodologiquement et reconnues dans la vie académique, les établissements peuvent encourager un développement professionnel fondé sur l'intelligence collective, la

mutualisation d'outils et l'enrichissement des postures pédagogiques.

Recommandation 39 :

Soutenir la création et l'animation de communautés de pratique, de cercles d'échange pédagogiques et de groupes de co-développement, en leur donnant une place visible dans les dispositifs de formation et dans la culture académique des établissements.

Accès à la formation selon les statuts

Lors des visites, il a été observé que, dans quelques cas, le développement professionnel est principalement pensé pour les enseignant·es statutaires à temps plein. Les vacataires, intervenant·es extérieur·es, ou enseignant·es à temps partiel rencontrent des obstacles liés à l'absence de rémunération, à des formats peu flexibles ou à un manque d'informations. Cette situation engendre des disparités d'accès à la professionnalisation et nuit à la cohérence pédagogique des équipes.

Recommandation 40 :

Veiller à une accessibilité élargie et équitable à l'offre de formation pour tous les enseignant·es, en diversifiant les formats (présentiel, hybride, asynchrone) et en adaptant les dispositifs aux contraintes des statuts variés.

Bonne pratique :

Certains établissements proposent la formation adossée à des dispositifs de mentorat ou de suivi individuel, facilitant l'intégration des jeunes enseignant·es.

Thématique 3 : Du recrutement au diplôme

Le parcours qui mène un·e étudiant·e de son recrutement à sa diplomation est une thématique sur laquelle des évolutions sont intervenues depuis 2019, en particulier la consolidation des dispositifs d'accompagnement à la réussite et un début d'action vers la communication ciblée et de stratégies de promotion des formations. Néanmoins des écarts subsistent entre les établissements.

Plusieurs défis demeurent structurels : attractivité limitée et fragile pour les publics hors de ce milieu professionnel, taux d'abandon élevé (63% ¹⁴ d'échec/abandons parmi les étudiant·es de première génération en 2022-2023 dans les bacheliers évalués en haute école), parcours rigides et peu différenciés avec un manque de flexibilité dans un accompagnement inégal.

Cette analyse, enrichie des constats précédents et nourrie par de nombreuses bonnes pratiques de terrain, fait émerger des axes transversaux soutenus par des recommandations. Il s'agit d'ancrer chaque programme comme un choix positif, structurant et accessible, à travers un pilotage renforcé et une meilleure coordination des dispositifs. Ceci, afin d'engager une transition vers des parcours plus fluides, flexibles et équitables.

Attractivité des programmes : une approche multifactorielle

Plusieurs facteurs sont à l'œuvre lorsque l'on parle de l'attractivité d'un programme. En effet, elle dépend d'un positionnement lisible, d'intitulés compréhensibles et d'une communication qui fait le lien entre contenus de formation et réalités professionnelles. Les mêmes constats étaient déjà relevés dans

l'analyse transversale de 2019 et même si des initiatives locales de promotion des programmes ont vu le jour depuis (cf. infra), les constats actuels montrent un besoin d'alignement sémantique, de ciblage par public (réthoricien·es, public en reconversion, public féminin, publics éloignés du domaine) et d'un meilleur usage des données issues des salons et journées portes ouvertes (JPO).

Amélioration de l'image des programmes

L'attractivité d'une formation dépend de sa capacité à se différencier, à créer de la projection professionnelle. Or, la majorité des programmes évalués souffre d'un déficit d'image, souvent perçue comme « technique » au sens réducteur et peu porteuse d'innovation.

Des campagnes de promotion sont mises en place, mais à discrétion des établissements et restent ainsi assez hétérogènes. Les brochures et sites institutionnels sont riches en contenus formels (objectifs, ECTS, horaires, etc.), mais les étudiant·es sont sensibles à ce qui rend une formation humaine, incarnée et vivante.

Bonne pratique :

Dans une haute école, un podcast porté par les étudiant·es met en lumière les métiers et les vécus concrets en électricité et mécanique, valorisant les trajectoires atypiques.

Recommandation 41 :

Intégrer davantage de formats immersifs dans la communication (capsules vidéo métiers, mini reportages dans les entreprises partenaires, podcasts témoignages, etc.) en valorisant les dimensions innovantes de ces formations (enjeux d'automatisation, d'intelligence artificielle, de transition énergétique, etc.).

Pour renforcer l'attractivité des formations, il est essentiel de proposer des représentations incarnées, diversifiées et proches des réalités vécues par les jeunes. Or, les profils représentés dans les supports sont rarement diversifiés : peu de jeunes femmes, peu de diversité sociale ou culturelle, peu de profils atypiques ou en reconversion.

¹⁴ Données issues de la base de données SATURN de l'ARES.

Les formations restent historiquement très masculines (cf. Chapitre 1), et la communication auprès des femmes est faible. Il existe donc un problème de mixité dès l'entrée qui est à travailler dès l'enseignement secondaire. Néanmoins, le comité note positivement que certains établissements participent à *Women in Tech Brussels* ([womenTech Network](#)) pour élargir le recrutement, promouvoir les femmes dans les milieux techniques et montrer que ce domaine d'études n'est pas genré (cf. ci-dessous l'équivalent européen *Women in tech*).

Cadre d'inspiration :

- UCL Louvain a publié une vidéo sur [YouTube](#) afin de montrer que les filles pouvaient aussi être ingénieures.
- En Suisse, l'initiative [future en tous genres](#) vise à promouvoir l'égalité et une meilleure mixité de genre dans la formation. Pour ce faire, elle encourage les jeunes à élargir leurs horizons professionnels, en les invitant à découvrir un métier dans lequel leur genre est statistiquement sous-représenté.
- La campagne franco-suisse « [100 femmes et des milliers d'autres](#) », spécialement dédiée aux jeunes générations vise à rendre visibles la diversité, la mixité et la richesse des parcours professionnels et personnels de nombreuses femmes, avec des formations et carrières dans des métiers (stéréo)typés masculins. L'objectif est de briser le statut d'exception qui est encore trop souvent associé à ces choix de métiers.
- L'[European Women in Technology](#) permet également de promouvoir les femmes dans le milieu technique.
- En France, la campagne « [Les métiers n'ont pas de genre](#) » utilise des portraits puissants pour inciter les filles à intégrer des filières techniques. Une adaptation locale pourrait être portée par les clusters.

Recommandation 42 :

Porter une attention particulière à la représentation des genres sur les supports promotionnels et lors des événements publics (portes ouvertes, etc.).

En profiter pour visibiliser des parcours atypiques (handicap, parcours scolaire irrégulier, reprise d'études, etc.)

Exploitation des réseaux sociaux

Les écoles sont présentes sur les réseaux sociaux, mais ces derniers restent peu exploités par les acteur·trices pour valoriser les formations techniques alors qu'ils sont le principal canal d'information des publics visés. Une stratégie digitale ciblée manque souvent par manque de sollicitation des étudiant·es pour avoir des retours constructifs. Certains programmes en difficulté de recrutement ne peuvent pas compter sur la communication institutionnelle de l'établissement qui a sa propre stratégie de communication (qui, dans certains cas, prévoit de ne jamais promouvoir un programme en particulier). La charge de promotion de la filière repose donc sur le corps enseignant. Certains tentent, tant bien que mal, d'animer une page Facebook ou autre au nom de la section. Ce travail s'ajoute à la charge parfois déjà lourde du personnel. Enfin, le comité observe que peu de communications de promotion sont faites autour des stages. Ils sont un moment fort de la formation et leur mise en valeur (présentations croisées étudiant·e/ entreprise, vidéos de stage, immersion d'un jour, etc.) permettent de donner un aperçu concret au·à la futur·e étudiant·e potentiel·le. Une recommandation est déjà exprimée en ce sens dans la première thématique.

Communication sur le terrain pour attirer dès le secondaire

Le moment de l'orientation vers un programme relevant du *cluster* Électricité et mécanique est souvent marqué par une méconnaissance des contenus, des exigences et des débouchés réels. Il est donc nécessaire de communiquer sur ces formations dès les dernières années du secondaire. Certains établissements ont mis en place des collaborations avec certaines écoles secondaires mais cela reste minoritaire.

Recommandation 43 :

Développer des partenariats avec les écoles secondaires pour un continuum d'information dès la 3^e secondaire.

Lors de ses visites, le comité a pu constater que les étudiant·es choisissent souvent de faire leurs études dans un établissement proche de

chez eux-elles, voire dans celui où sont allés leurs parents. Il s'agit donc souvent d'un choix de proximité et non pas toujours d'un choix raisonné d'orientation.

Il est donc important de donner aux élèves en fin de secondaire une idée concrète des exigences et des contenus d'un programme d'études en lien avec les sciences et techniques¹⁵.

Recommandation 44 :

Mettre en place un dispositif de "préorientation active", incluant des ateliers pratiques, des mini-stages ou des journées d'immersion dans les formations techniques. Ce dispositif pourrait être organisé par les EES sur invitation aux écoles du secondaire.

Bonne pratique :

Certains établissements organisent des «journées tremplin » où les élèves de 5^e et de 6^e année de l'enseignement secondaire participent à des projets concrets aux côtés d'étudiant·es du supérieur.

Cadre d'inspiration :

Le modèle néerlandais des « [technasium](#) » propose des projets interdisciplinaires dès le secondaire, favorisant une orientation progressive et éclairée vers les filières STEM.

Communication sur le terrain lors des journées promotionnelles

Les établissements font l'effort d'être présents sur des stands où ils représentent leurs filières lors des journées dédiées à l'orientation scolaire, salons de l'étudiant ou journées portes ouvertes (JPO). Cependant peu d'établissements exploitent les données (nombre de contact, visites, inscriptions confirmées, etc.) issues des salons, des JPO ou des visites guidées. L'impact des actions serait intéressant à analyser pour connaître les canaux de recrutement les plus attractifs (démonstrations in situ des réalisations, mini-ateliers ou simple visite guidée), leur portée et

ajuster ainsi au mieux la stratégie de communication promotionnelle.

Besoin d'alignement sémantique dans l'intitulé des programmes

L'analyse transversale de 2019 relevait une communication trop généraliste et des appellations de formation peu attractives. Si des actions ont été menées pour y remédier, elles restent encore minoritaires.

L'intitulé d'une formation est souvent la première porte d'entrée vers un cursus, tant pour les jeunes que pour les publics adultes en reconversion. Dans le cas de cette analyse transversale du cluster Électricité et mécanique, il ressort que cet intitulé est à la fois porteur de représentations floues et potentiellement réductrices. Les évaluations menées dans le cluster révèlent une certaine confusion entre les métiers d'électricien·ne, d'électronicien·ne et d'électromécanicien·ne. Ce flou contribue à des inscriptions par défaut, à une orientation mal éclairée, voire à des attentes déçues en cours de parcours.

L'intitulé des programmes, bien que fidèle à la nomenclature officielle, reste technique et ne parle pas immédiatement aux publics visés. Certains établissements ont déjà mené des efforts d'ajustement lexical, par un sous-titrage opérationnel (ex. « systèmes automatisés et maintenance industrielle »), ce qui facilite la projection vers les métiers, mais ces pratiques restent isolées.

Recommandation 45 :

Procéder à une évaluation des intitulés et sous-titres des formations avec des tests utilisateurs (focus groups, adultes en reconversion). Accompagner les intitulés officiels de sous-titres explicites dans les brochures, salons et plateformes digitales (ex. « systèmes automatisés et maintenance industrielle »).

La mutualisation de ces initiatives pourrait générer un langage commun mieux aligné avec les besoins du terrain avec un glossaire commun des fonctions visées et compétences associées.

¹⁵ Le Rapport de suivi de l'éducation et de la formation 2025 (*Education and Training Monitor 2025*) pointe que les étudiant·es de la FVB mettent plus de temps à finir leurs études en raison de difficultés d'orientation. European Commission: Directorate-General for Analyse transversale Électricité et mécanique - 2024-2025

Education, Youth, Sport and Culture, *Rapport de suivi de l'éducation et de la formation 2025 – Belgique*, Publications Office of the European Union, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/1375106>, p. 15.

Recommandation 46 :

Réaliser un mapping des dénominations utilisées par les établissements du cluster, en les croisant avec les codes NACE-BEL, les offres du Forem/Actiris et les intitulés d'offres d'emploi.

Orientation et parcours

Dispositif d'accueil adéquat

Le passage au supérieur reste souvent brutal, surtout pour les publics fragilisés. Bien que des dispositifs d'accueil existent comme des cours dispensés préalablement à la rentrée pour s'assurer du niveau dans certaines matières comme les mathématiques, des cours de français en ligne, des exercices corrigés, etc., ils restent souvent temporaires, peu différenciés par niveau et par spécialité et surtout rarement évalués pour dispenser le suivi d'un cours ou attester du niveau.

Bonne pratique :

Un établissement d'enseignement pour Adultes a mis en place un CESP (Conseil des Études de Suivi Pédagogique), qui permet un accompagnement proactif des étudiant·es à risque.

Charge de travail et régulation du parcours étudiant

La charge de travail constitue un élément déterminant dans l'expérience d'apprentissage et la réussite des étudiant·es. Elle conditionne leur engagement, leur bien-être, leur capacité à organiser leur temps et à s'impliquer dans les différentes dimensions de la formation.

Dans les établissements d'enseignement supérieur, et plus particulièrement dans l'enseignement pour adultes, où le public est souvent engagé dans la vie professionnelle ou en reconversion, la charge de travail constitue un point d'attention majeur. Dans les HE comme dans les EPA, la diversification des profils d'entrée, l'évolution des formats pédagogiques et la volonté de renforcer l'autonomie des apprenant·es accentuent la nécessité d'une régulation rigoureuse et adaptée de cette charge.

Mesure systématique et objective de la charge de travail

Ces dernières années, une prise de conscience croissante s'est développée autour de l'importance de réguler la charge de travail des étudiant·es. Plusieurs établissements ont amorcé des démarches en ce sens, en menant ponctuellement des enquêtes ou en organisant des retours d'expérience. Ces efforts constituent une base précieuse à partir de laquelle il est possible d'aller plus loin.

Pour consolider cette dynamique, il est désormais utile de s'appuyer sur des dispositifs réguliers de mesure croisée (enquêtes, indicateurs quantitatifs, focus groups), permettant de mieux objectiver les temps investis, de repérer les périodes de surcharge critique et de fonder les ajustements pédagogiques sur des données partagées et fiables.

Recommandation 47 :

Mettre en place un dispositif régulier et structuré de diagnostic de la charge de travail, croisant enquêtes étudiantes, taux de réussite et d'abandon, analyses qualitatives et indicateurs de temporalité, afin d'éclairer les décisions pédagogiques et d'optimiser la planification des activités.

Dispositifs de soutien académique

De nombreux établissements ont mis en place des dispositifs d'accompagnement tels que le tutorat, la remédiation ou le coaching, avec un impact potentiel sur la réussite et la confiance des étudiant·es. Ces actions témoignent d'une volonté forte de soutenir les parcours, en particulier lors des phases critiques comme l'entrée en bloc 1 ou la reprise d'études.

Même si le tutorat n'est pas généralisé, peut-être par manque de valorisation en crédits ECTS de cette fonction, tout comme le mentorat, ces deux systèmes peuvent devenir, outre l'aide, le partage des outils et des méthodes, également un réel soutien psychologique.

L'accessibilité et la lisibilité de ces dispositifs varient encore selon les sites ou les filières, ce qui limite parfois leur portée. Si les hautes écoles ont structuré des dispositifs solides par des services d'aide à la réussite, des services inclusion, les EPA restent très dépendants de

l'engagement individuel d'enseignant-es motivé-es, sans cadre systémique.

Bonne pratique :

Un EPA a développé un service institutionnel d'aide à la réussite (SAR), chose rare dans cette forme d'enseignement. Il propose des activités en lien avec les *softskills* (méthodologie de travail, gestion du temps et du stress, confiance en soi, etc.) ce qui peut être utile pour des personnes en reprise d'études.

Généraliser les soutiens académiques

Certain-es étudiant-es rencontrent encore des difficultés pour identifier ou bénéficier pleinement de ces soutiens, notamment dans des établissements avec plusieurs sites de formation. Par ailleurs, les étudiant-es ne se projettent pas forcément dans les propositions du SAR et ne lient pas toujours ces propositions à leurs études.

Cette difficulté souligne la nécessité d'une meilleure visibilité et d'un déploiement plus harmonisés pour garantir que ces ressources soient connues et accessibles à tous et toutes dès le début du parcours.

Recommandation 48 :

Renforcer une offre de soutien académique lisible, accessible et équitablement répartie sur l'ensemble des sites, en assurant sa promotion active dès l'entrée dans le parcours.

Bonne pratique :

- Un EPA a instauré une semaine fortement appréciée de mise à niveau en mathématiques avant la rentrée.
- Une HE a réorganisé l'apprentissage des mathématiques et a mis en place des cours Moodle en français. De plus, une semaine de cours préparatoires est également organisée. Elle propose des activités en mathématiques, en électricité et en méthode de travail et permet de s'assurer que les étudiant-es ont toutes les compétences nécessaires avant d'entamer leur parcours.

Reconnaissance des acquis (VAE) et dispenses

Malgré l'hétérogénéité des profils d'entrée, les parcours proposés restent peu différenciés. L'approche modulaire, en HE, est insuffisamment développée et la reconnaissance des acquis antérieurs demeure souvent personnelle-dépendante, créant des iniquités. De manière générale, les procédures de dispense ou de VAE sont perçues comme chronophages, complexes, non claires et non transparentes. Elles se concentrent sur des crédits ECTS (AA) plutôt que sur des pratiques professionnelles, hormis les dispenses de stage. Elles freinent ainsi les étudiant-es dans cette démarche parfois méconnue. Cette situation pénalise particulièrement les étudiant-es en reconversion professionnelle ou disposant d'une expérience significative dans le secteur, qui pourraient bénéficier de parcours adaptés ou accélérés.

Institutionnaliser les VAE

Si tous les établissements disposent formellement d'un dispositif règlementaire de VAE, sa mobilisation effective dans les cursus d'électricité et mécanique est rare, voire inexistante dans certains cas.

Les dispositifs existants relèvent souvent d'une gestion centralisée au niveau institutionnel, avec peu de déclinaisons au sein des départements ou des équipes disciplinaires. Le caractère complexe des démarches administratives ainsi que le faible accompagnement des candidat-es constituent des freins majeurs à l'appropriation de cet outil.

Certaines équipes s'appuient sur des grilles internes, d'autres sur une appréciation au cas par cas, ce qui génère un risque d'iniquité entre établissements. Ces derniers relèvent également un manque d'outil de traçabilité (tableaux de correspondance, bases de données de décisions), ce qui complexifie la gestion des demandes, le suivi dans le temps et les retours d'expériences.

Révision des critères de dispense

La crainte d'un impact négatif sur la réussite étudiante conduit certains départements à limiter l'octroi de dispenses sur les UE jugées « clés » par l'absence de référentiels communs et d'outils de traçabilité entre HE qui contribue à la variabilité des pratiques et à un risque d'iniquité dans l'octroi des dispenses. Une logique de compétences acquises plutôt que

sur les seuls volumes horaires ou crédits ECTS serait plus pragmatique.

Stages et TFE

Le stage et le TFE sont des moments clés de professionnalisation. Pourtant, leur rôle dans l'identité professionnelle des étudiant·es est parfois sous-estimé ou vu comme une formalité logistique lourde.

Rôle de coordinateur·rice de stage

Si la majorité des institutions disposent d'un référent académique en charge du suivi, les modalités d'accompagnement restent hétérogènes. La fonction de « coordinateur·trice stage » est pertinente pour organiser des cours spécifiques sur le déroulement d'un stage, donner toutes les informations utiles et surtout être point de contact unique pour les entreprises accueillantes.

Recommandation 49 :
Créer une fonction de coordinateur stage dans tous les établissements.

Ainsi, si le stage ne se déroule pas comme convenu pour des questions de non-respect de la convention, d'une ambiance délétère ou si un·e stagiaire ne répond pas aux attentes de l'entité d'accueil ou réciproquement, chaque partie aura une personne vers qui se tourner.

Bonne pratique :
Dans une HE, une équipe Teams a été créée pour les stages, coordonnée par le ou la coordinateur·rice stage

Recommandation 50 :
Mettre à disposition un moyen de remonter les problèmes et les suivre, aussi bien côté étudiant·in que de l'entreprise lors du stage en milieu professionnel.

Diversification des lieux de stage

Certains établissements organisent des visites systématiques sur site d'un·e représentant·e de l'établissement. Ces visites, même si elles sont chronophages, créent et entretiennent un lien essentiel entre l'établissement et le milieu professionnel. Certaines équipes signalent également des difficultés à diversifier les lieux

de stage, en particulier dans les zones à faible densité industrielle, alors qu'une ouverture vers d'autres entreprises partenaires permettrait d'élargir l'horizon des possibilités. Un partage des potentialités d'accueil en stage entre les formations permettrait de lisser ces difficultés.

Recommandation 51 :
Développer un vivier mutualisé d'entreprises partenaires entre les établissements d'un même cluster Électricité et mécanique.

Bonne pratique :
Une HE a mis en place un *speed-dating* où entreprises et étudiant·es « matchent » autour de besoins concrets voire définissent un sujet de TFE.

Flexibilité de déroulement de stage

La durée de stage peut varier selon les établissements qui permettent, pour certains, de les cumuler ou de les prolonger pour avoir un stage d'une durée appréciée par le ou la stagiaire et l'entreprise accueillante.

Bonne pratique :
La direction d'un EPA fait preuve de souplesse et donne la possibilité aux étudiant·es qui le souhaitent de cumuler leur trois périodes de stage, de façon à réaliser un stage unique, plus long de neuf semaines (1x9 semaines au lieu de 3x3 semaines) à la fin de leur parcours de formation.

Enchaînement des stages

Dans certaines formations, les stages arrivent trop tard ou, par manque de pratique (soudure, peinture, etc.), le stage se transforme alors en stage d'observation. La planification des stages dans le programme est donc déterminante pour acquérir les compétences requises au moment opportun.

Les étudiant·es en EPA, en emploi sont lésé·es de leur droit de formation. Il·elles étudient en soirée, souvent après leur journée de travail, et doivent prendre des jours de congés pour réaliser leur période de stage en journée puisque le congé de formation ne s'applique pas pour les stages, mais uniquement pour les cours.

Recommandation 52 :

Élargir les congés de formation des étudiants en EPA aux périodes de stages liés à la formation.

Guide du stagiaire

A plusieurs reprises, le comité d'évaluation pointe un manque de structuration de l'accompagnement au stage, une hétérogénéité dans les attentes évaluatives parfois non exprimées, et une sous-exploitation des retours d'expérience des milieux professionnels pour l'évaluation. Plus basiquement, les stagiaires sont parfois perdus en milieu professionnel et ne connaissent pas toujours les clés de la vie professionnelle (horaires et règles à respecter, attitude et comportement à avoir, etc.).

Recommandation 53 :

Mettre en place un guide du stagiaire pour spécifier ce qui est attendu d'un stagiaire et ce que ce dernier attend de cette expérience en milieu professionnel.

TFE, un atout professionnel

Les pratiques repérées comme les plus intéressantes concernent l'intégration du TFE dans une démarche de projet pluridisciplinaire, et son utilisation pour valider des compétences transversales (autonomie, rigueur, communication) et la valorisation des productions auprès de jurys mixtes associant enseignant·es et professionnel·les.

Professionaliser les rapports émis

Dans les exemplaires de TFE consultés lors des visites, le comité d'évaluation a pu noter que les bibliographies sont parfois absentes ou incomplètes. Par ailleurs, les étudiant·es ont rarement accès aux archives ou bibliothèques en ligne des anciens rapports (TFE ou stage) pour des raisons, exprimées lors des visites, de protection des données ou de limitation de la fraude. Dans certains établissements, les consultations se font uniquement sur base écrite et en accès restreint, ce qui offre ainsi aux étudiant·es une base de connaissances des sujets déjà entrepris.

Recommandation 54 :

Mettre à disposition une bibliographie des anciens rapports de stage et TFE.

Abandons à suivre

Les données statistiques de l'ARES concernant les inscriptions de première génération dans les bacheliers évalués en HE en 22-23 font état d'un taux d'échec/d'abandon de 63%. Malheureusement, les motifs d'échec/d'abandon ne sont pas systématiquement documentés et les solutions souvent réactives au cas par cas.

Système de monitoring

Certaines institutions ont mis en place des dispositifs de monitoring en temps réel de la réussite (via plateformes de suivi), permettant d'identifier les étudiant·es à risque dès les premières semaines. Toutefois, les initiatives spécifiques pour prévenir l'abandon restent très inégalement déployées.

Recommandation 55 :

Mettre en place un système de monitoring de la réussite pour voir les déviations et rectifier via un entretien les mesures à prendre.

Réorientation à surveiller

Malheureusement, l'offre de réorientation vers d'autres formations est parfois peu visible ou peu valorisée en interne. Certains établissements contactent ou essaient de contacter les étudiant·es démissionnaires pour avoir la raison profonde de cette décision.

Recommandation 56 :

Mettre en place systématiquement un entretien post-abandon pour tout·e étudiant·e sortant·e, avec codification des motifs pour analyse.

Actions à cibler

Par ailleurs, le manque de données consolidées sur les abandons (taux par bloc, profils des décrocheur·ses, motifs recueillis) limite la possibilité d'actions ciblées. Quelques établissements commencent à collaborer avec des services d'aide psychopédagogique pour mieux cerner les déterminants de l'abandon, mais ces démarches restent embryonnaires.

Bonne pratique :

- Dans un EPA, il y a un suivi systématique des abandons et réorientations via une base de données dédiée, croisée avec les profils d'entrée. De plus, un taux de réussite est calculé sur le taux d'étudiant-es capables de pouvoir passer leur EI. Ce taux est donc plus représentatif de la réussite à l'épreuve finale du diplôme.
- Dans une HE, un fichier pédagogique est mis en place afin de suivre toutes les notes et attitudes des étudiant-es de la section électronique pour surveiller une éventuelle baisse de motivation avant un éventuel décrochage.

Cadre d'inspiration : Le réseau québécois des cégeps a développé des "projets d'ancrage" pour les élèves à risque : ils s'engagent sur un projet concret en lien avec leur formation dès les premières semaines, ce qui augmente fortement leur rétention.

Abandon sans échec

L'abandon n'est pas toujours synonyme d'échec. Dans certains cas, il s'agit d'une réorientation constructive. Les dispositifs doivent être adaptés et rendus plus agiles pour orienter les étudiant-es de manière pragmatique. De plus, comme évoqué précédemment, certain-es étudiant-es viennent parfois uniquement pour acquérir quelques notions dans un domaine spécifique.

Recommandations 57 et 58 :

- Construire des passerelles actives vers d'autres filières techniques, pour que l'abandon d'une voie ne signifie pas l'arrêt total du projet.
- Évaluer les dispositifs existants pour éventuellement mettre en place des dispositifs de remédiation plus adaptés aux besoins des étudiant-es

Bonne pratique :

Un établissement du cluster organise un « Forum des alternatives » en janvier, permettant aux étudiant-es en questionnement de découvrir d'autres options de formation dans la même famille professionnelle.

Recrutement à dynamiser et piloter

Les formations en Électricité et mécanique conjuguent rigueur technique et souplesse d'adaptation. Le recrutement s'ouvre à des profils variés, alliant candidat-es issu-es des filières technologiques classiques et parcours atypiques. Les défis posés par l'attractivité, l'orientation, la réussite et la professionnalisation nécessitent une gouvernance collective et ambitieuse pour s'assurer de la réussite des candidat-es par des statistiques partagées et suivies.

Suivi des personnes formées

Comme ces domaines techniques sont en tension, le suivi des personnes formées doit être une priorité pour combler les manques actuels et futurs.

Recommandation 59 :

Inscrire dans les plans d'action des établissements des objectifs spécifiques chiffrés pour les filières en tension, avec des ressources affectées.

Bonne pratique :

Certains établissements ont nommé un-e "référent-e métiers en tension", chargé-e de la coordination entre formation, communication et relations entreprises.

La VAE et les dispenses favorisent une reconnaissance personnalisée des compétences, rendant le chemin vers le diplôme plus flexible. Malgré un accompagnement pédagogique renforcé depuis la dernière évaluation, visant à soutenir la progression des étudiant-es, les abandons restent encore nombreux, témoignant des défis liés à la complexité technique de la formation et à l'hétérogénéité des publics. Ces difficultés soulignent la nécessité d'adapter sans cesse les dispositifs de suivi et d'appui pour limiter les ruptures de parcours.

Ce travail transversal montre que l'innovation ne vient pas nécessairement de l'invention de nouveaux dispositifs, mais de la structuration, du partage et de la montée en puissance de bonnes pratiques déjà existantes dans les établissements. À ce propos, un partage commun ou une prise de contact, suite à la lecture de cette analyse transversale, est peut-

être nécessaire pour certains établissements pour le coup de pouce nécessaire à une mise en application rapide de bonnes pratiques déjà attestées.

Recommandation 60 :

Organiser un « forum des pratiques inspirantes » inter-établissements, où les équipes pédagogique, communication, orientation, et direction échangent sur leurs actions concrètes.

Thématique 4 : Démarche qualité et pilotage

L'évaluation au travers des 16 établissements d'enseignement supérieur proposant des programmes sous le *cluster* Électricité et mécanique met en évidence une volonté partagée de structurer et de renforcer la démarche qualité à l'échelle institutionnelle. Si cette dynamique est bien engagée dans la plupart des établissements, les pratiques de pilotage demeurent contrastées : certaines relèvent d'initiatives locales portées par des individus engagés, tandis que d'autres s'inscrivent dans des dispositifs plus formalisés mais encore inégalement déployés.

En comparant les constats de cette analyse aux résultats issus de l'analyse transversale précédente menée en 2019, plusieurs tendances apparaissent en matière de démarche qualité et de pilotage : la dépendance aux personnes-ressources, la structuration inégale des actions d'amélioration et la participation encore limitée de certaines parties prenantes internes et externes restent des enjeux récurrents. Toutefois, des évolutions positives sont à souligner, notamment dans la structuration des plans d'action, la formalisation d'instances collégiales de pilotage ou encore l'usage plus affirmé des outils numériques pour le suivi qualité. Ces progrès montrent que, malgré des défis persistants, une dynamique d'appropriation de la démarche qualité se consolide progressivement dans certains établissements. Il s'agit désormais d'accompagner cette transition vers une démarche qualité plus intégrée, concertée et outillée.

Ce chapitre vise à dresser une synthèse thématique autour de sept axes clés du pilotage de la qualité : vision stratégique, fonctionnement des instances qualité, culture qualité partagée, amélioration continue, systèmes d'information, implication des étudiant-es dans la démarche qualité et

échanges interinstitutionnels en matière de démarche qualité.

Pilotage institutionnel et vision qualité

La majorité des établissements évalués disposent d'un projet d'établissement ou d'un plan stratégique, ce qui témoigne d'une volonté institutionnelle affirmée de piloter la qualité de manière globale. Toutefois, la traduction de ces documents en actions concrètes au niveau des sections reste parfois contrastée. Les modalités de structuration, de suivi et de portage varient d'un établissement à l'autre : certains présentent des dispositifs de pilotage encore peu opérationnels, caractérisés par un manque d'indicateurs mesurables, l'absence de responsables clairement identifiés ou des outils de suivi peu lisibles. Par ailleurs, dans plusieurs cas, la gouvernance stratégique repose sur une logique centralisée, avec un portage top-down des décisions, ce qui peut créer un décalage entre les orientations définies au sommet de l'institution et leur mise en œuvre effective sur le terrain, surtout lorsque les équipes pédagogiques ne sont pas suffisamment impliquées dans les processus de décision. Cette tension entre stratégie et pilotage opérationnel freine l'appropriation collective des objectifs qualité.

À l'inverse, d'autres établissements ont mis en place des dispositifs solides permettant de renforcer l'efficacité du pilotage.

Bonne pratique :

Dans une HE, un comité de perfectionnement constitue un dispositif exemplaire de pilotage collectif. En associant la direction, les coordinateur-rices de programmes, les responsables qualité, des enseignant-es, des représentant-es d'étudiant-es et des acteur-rices du monde professionnel, ce comité assure un suivi régulier des plans d'action, une analyse partagée des indicateurs, et une adaptation continue des programmes en fonction des besoins identifiés. La formalisation des comptes rendus et leur diffusion systématique garantissent la traçabilité, la transparence et l'ancrage durable de la démarche qualité dans l'institution.

Recommandations 61, 62, 63, 64 :

- Formaliser des indicateurs de performance et des responsables pour chaque objectif stratégique, afin d'assurer un pilotage transparent et évaluable.
- Associer systématiquement les directions de département, les coordinateur·rices de sections et les référent·es qualité à l'élaboration, à la mise à jour et au suivi des plans stratégiques, afin de renforcer l'appropriation collective.
- Mettre en place des bilans périodiques partagés au sein des conseils de direction ou des commissions pédagogiques, pour assurer une vision transversale des avancées et ajuster les priorités.
- Développer des outils de visualisation simples, intuitifs et accessibles (tableaux de bord partagés, plans d'action interactifs) permettant aux équipes de suivre l'état d'avancement des actions et de participer à leur évaluation.

Fonctionnement de la cellule qualité

La structuration des cellules ou instances en charge de la qualité varie fortement entre les établissements évalués, tant en termes de moyens que de reconnaissance. Certaines institutions disposent de coordinations identifiées et actives, tandis que d'autres s'appuient sur des dispositifs encore embryonnaires, souvent incarnés par une personne isolée ou insuffisamment outillée. Cette diversité a un impact direct sur l'ancrage de la démarche qualité dans les pratiques pédagogiques et organisationnelles.

Dans certains cas, les ressources attribuées à la fonction qualité sont très limitées, ce qui réduit considérablement la capacité à accompagner les équipes de manière continue et proactive. Ainsi, dans une HE, la coordination qualité institutionnelle est assurée à hauteur de 1/10^e temps, sans coordination spécifique au niveau des cursus. Cette configuration fragilise la dynamique qualité au sein des programmes, malgré l'implication individuelle de certain·es enseignant·es ou responsables.

À l'inverse, d'autres établissements s'illustrent par des dispositifs plus structurés. Dans un établissement, la présence d'un coordinateur qualité à 1/4 temps, jouant un rôle de relais

entre la direction et les sections, permet de fluidifier les échanges et de favoriser l'appropriation de la démarche par les équipes. Toutefois, avec plusieurs sections à superviser, l'efficacité du pilotage repose encore trop fortement sur une personne clé, ce qui pose un enjeu de pérennisation à moyen terme.

La création d'un comité de pilotage du programme illustre une volonté institutionnelle de structurer la démarche qualité dans une logique collective et transversale. Composé de représentant·es de la direction, d'enseignant·es, d'un membre du secrétariat et d'un·e ancien·ne étudiant·e, ce comité favorise une circulation plus horizontale de l'information et une meilleure compréhension des besoins du terrain. Bien que la démarche qualité ne soit pas encore pleinement intégrée dans les pratiques, cette instance constitue un levier prometteur pour ancrer progressivement la qualité dans une dynamique participative et concertée, en dépassant une approche strictement descendante ou formelle.

Ces constats convergent vers un même enjeu : pour dépasser une vision technico-administrative de l'assurance qualité, il convient de structurer les instances qualité autour de rôles clairs, de moyens adaptés et d'une gouvernance partagée. La reconnaissance institutionnelle de ces fonctions et la création d'espaces de concertation réguliers entre acteur·rices (direction, enseignant·es, personnel administratif, étudiant·es) constituent des leviers essentiels pour consolider les dynamiques en cours.

Dans plusieurs établissements, les missions des coordinateur·rices qualité restent peu formalisées, ce qui engendre des zones d'ombre quant à leur rôle exact, leur périmètre d'action et leur positionnement dans l'organigramme institutionnel. Cette absence de fiches de fonction précises ou de lettres de mission officielles fragilise la reconnaissance de leur travail, tant auprès des équipes pédagogiques que des directions.

On observe également une articulation insuffisante entre les différents niveaux de coordination (institution, département/domaine, programme). Les doublons, les incohérences ou, au contraire, les angles morts dans la mise en œuvre de la démarche qualité en sont les conséquences

concrètes. Dans ce contexte, les coordinateur·rices peuvent être perçues comme de simples relais techniques, alors que leur fonction exige des compétences transversales et un rôle d'interface stratégique.

La clarification des rôles et responsabilités est donc un levier clé pour professionnaliser la fonction, renforcer sa légitimité et améliorer la synergie entre les différents acteurs du pilotage qualité.

Recommandations 65, 66, 67, 68 :

- Renforcer les moyens humains dans les départements ou les programmes, et en assurant une articulation fonctionnelle avec les coordinateur·trices de section notamment par l'organisation régulière de comités de pilotage qualité réunissant direction, référent·es qualité et coordinateur·trices de section et la participation systématique des référent·es qualité aux réunions de section ou aux comités pédagogiques.
- Clarifier les fiches de fonction et les responsabilités des coordinateur·rices qualité à chaque niveau, afin de garantir la lisibilité des rôles, leur articulation et leur reconnaissance institutionnelle.
- Mettre en place des comités de pilotage qualité mixtes, incluant des représentant·es de la direction, des enseignant·es, des étudiant·es et, si possible, des alumni ou partenaires externes, afin d'ancrer la qualité dans une gouvernance partagée.
- Instaurer des temps de concertation réguliers entre les cellules qualité et les équipes pédagogiques, afin de favoriser un accompagnement de proximité, ajusté aux réalités de terrain.

Bonne pratique :

La création d'un comité de pilotage interdisciplinaire intégrant un alumni dans un EPA constitue une initiative innovante favorisant la transversalité, l'appropriation partagée des objectifs qualité et la durabilité du processus d'amélioration continue.

Cadre d'inspiration :

En Tunisie, la structuration des instances qualité au sein des établissements d'enseignement supérieur est appuyée par un

cadre réglementaire contraignant où chaque établissement doit se doter d'un comité qualité. Celui-ci est constitué sur proposition des conseils scientifiques et nommé par la ·e président·e de l'université.

Ces comités sont considérés comme la pierre angulaire de l'assurance qualité dans les établissements tunisiens. Ils ont pour missions de suivre les actions d'amélioration continue, d'organiser l'autoévaluation interne et de préparer les établissements aux évaluations externes. Ce cadre juridique illustre l'importance d'une gouvernance qualité structurée, pérenne et formellement intégrée à la stratégie institutionnelle.

Culture qualité partagée

Dans la majorité des établissements évalués, la culture qualité est en cours d'implantation, mais reste essentiellement portée par une minorité d'acteur·rices (coordonnateur·rices qualité, membres de la direction, enseignant·es particulièrement investi·es). Cette dépendance aux personnes clés compromet la généralisation, la durabilité et l'appropriation collective de la démarche.

Dans plusieurs cas, le déploiement d'une culture qualité à l'échelle des sections se heurte à l'absence de relais de proximité, à une coordination pédagogique encore floue ou à des pratiques disparates d'un programme à l'autre. Des démarches sont menées, mais restent souvent informelles, peu capitalisées ou peu visibles, ce qui limite leur portée. L'absence de cohérence pédagogique formalisée ou de mobilisation des équipes freine également l'adhésion collective. Cette situation reflète une tension entre engagement individuel et institutionnalisation du pilotage qualité.

À l'inverse, certains établissements témoignent de dynamiques positives. Ainsi, dans un établissement d'enseignement pour adultes, des efforts notables sont réalisés pour structurer la culture qualité à l'échelle institutionnelle : les plans d'action sont rendus accessibles via une plateforme numérique, et des échanges de pratiques ont lieu entre les sections. Toutefois, cette dynamique repose encore largement sur un ·e seul ·e coordinateur ·rice qualité, ce qui en limite la portée et la

pérennité, notamment dans un contexte de pluralité de filières.

Dans un autre établissement d'enseignement pour adultes, la démarche qualité s'appuie sur une dynamique collaborative tangible : des réunions régulières de pilotage réunissent enseignant-es, responsables pédagogiques et représentant-es étudiant-es pour discuter des ajustements à apporter aux dispositifs de formation. Ces espaces d'échange permettent de faire remonter les besoins du terrain, de coconstruire certaines initiatives (ex. : amélioration des grilles d'évaluation ou réorganisation des stages) et de valoriser les retours d'expérience. Même si des améliorations sont encore nécessaires sur la formalisation des outils et des procédures, le climat d'entraide et la proximité des acteur-rices renforcent l'ancrage de la qualité dans les pratiques quotidiennes.

Ces exemples montrent qu'au-delà des outils, c'est bien l'existence d'un cadre participatif, lisible et porteur de sens qui permet à la culture qualité de s'enraciner dans les pratiques collectives. L'absence de portage institutionnel explicite, de temps dédié ou d'espaces de concertation partagée empêche cette dynamique de se diffuser.

Recommandations 69, 70, 71, 72 :

- Nommer un-e référent-e qualité, avec un temps dédié, dans chaque programme ou section, en lien avec la coordination institutionnelle, afin d'assurer une diffusion de la culture qualité au plus près des équipes et des étudiant-es.
- Renforcer et généraliser les temps institutionnels de partage (séminaires internes, journées qualité, webinaires, etc.), déjà mis en œuvre dans certains établissements, afin de favoriser la diffusion des expériences, d'outils qualité et de bonnes pratiques entre les acteur-rices de l'établissement.
- Sensibiliser et former l'ensemble des acteur-rices (enseignant-es, étudiant-es, personnel administratif) aux principes et outils de la démarche qualité, afin de renforcer leur implication et leur légitimité.
- Faire de la qualité un objet partagé de discussion et de travail collectif, afin qu'elle soit progressivement intégrée dans les pratiques quotidiennes des équipes (ex. :

échanges entre enseignant-es, participation aux réunions qualité, réflexions collectives sur les plans d'action), sans qu'elle soit perçue comme une tâche administrative supplémentaire.

Bonnes pratiques :

Dans une HE, la structuration de la cellule qualité institutionnelle et la mise en réseau des coordinateur-rices de département ont permis d'instaurer une culture qualité durable et participative. Des réunions régulières de pilotage, associant la direction, les enseignant-es et les représentant-es étudiant-es, assurent un suivi partagé des plans d'action et renforcent la cohérence entre stratégie institutionnelle et pratiques pédagogiques.

Cadre d'inspiration :

En Tunisie, la démarche qualité est renforcée par les Projets d'Appui à la Qualité (PAQ), financés avec l'appui de la Banque mondiale. Ils visent à développer l'autonomie des établissements, leur gouvernance, l'employabilité des diplômé-es et l'assurance qualité. Le PAQ-QA soutient notamment la professionnalisation des comités qualité, l'accréditation des formations, la labellisation de la recherche et la certification des compétences.

Ce dispositif illustre l'impact d'une politique publique volontaire et d'un soutien financier ciblé sur l'institutionnalisation d'une culture qualité partagée.

Suivi des actions d'amélioration

Dans la majorité des établissements évalués, le « bouclage » de la démarche qualité reste un maillon faible. Si les données issues des évaluations des enseignements par les étudiant-es (EEE), des panels étudiant-es ou des remontées informelles sont généralement collectées, leur exploitation pour nourrir une dynamique d'amélioration continue demeure limitée, inégale et peu systématisée. Plusieurs établissements peinent à transformer les constats en actions concrètes, traçables et suivies dans le temps.

Dans certains cas, malgré la présence d'outils (plateformes, grilles, bases documentaires), leur usage reste marginal ou inabouti. Ainsi, des établissements disposent de portails internes ou de documents de suivi, mais ceux-ci sont peu consultés ou non mis à jour régulièrement, ce qui nuit à leur efficacité opérationnelle. L'absence de migration numérique complète ou la faiblesse de l'accessibilité documentaire peuvent également ralentir l'exploitation des résultats d'évaluation.

D'autres établissements formalisent partiellement leurs plans d'action, sans désignation claire de responsables ni indicateurs mesurables. L'absence de comptes rendus systématiques ou de synthèses consolidées rend difficile le suivi des décisions prises, ce qui peut altérer la transparence du pilotage et limiter la capitalisation d'une année sur l'autre.

À l'inverse, certaines institutions se distinguent par un suivi plus rigoureux : les plans d'action y sont détaillés par axes, responsables et échéances et mis à disposition de tous·tes via une plateforme. Cette structuration favorise à la fois l'appropriation collective, la traçabilité et le pilotage dynamique des mesures d'amélioration.

De même, certains établissements ont engagé des démarches de collecte de données pertinentes (taux de réussite, abandons, retards, etc.), mais ces données sont souvent rassemblées de manière ponctuelle ou à la demande, sans planification ni intégration dans un système d'analyse longitudinal. Cela limite leur contribution à une vision stratégique à long terme.

Dans l'ensemble, la démarche d'amélioration continue repose encore largement sur la motivation individuelle de quelques acteur·rices. Pour qu'elle devienne un levier institutionnalisé, elle gagnerait à s'inscrire dans une architecture structurée, documentée et partagée, avec des outils accessibles, des responsabilités explicites et des rythmes réguliers d'évaluation.

Recommandations 73, 74, 75, 76 :

- Mettre en place un cycle qualité complet (collecte – analyse – décision – mise en

œuvre – évaluation – réajustement), structuré autour d'outils partagés tels que des tableaux de bord, matrices de suivi ou fiches CAPA (Corrective and Preventive Actions), afin d'assurer la continuité et la traçabilité de la démarche.

- Renforcer le suivi effectif des plans d'action transmis à l'AEQES en organisant leur évaluation régulière au sein d'instances formelles (commissions pédagogiques, comités qualité, etc.), en assurant une traçabilité claire des décisions prises. Il conviendrait également d'accompagner les équipes dans la construction de véritables indicateurs de suivi, mesurables et exploitables, en développant des formations de base à la culture qualité et aux outils d'autoévaluation.
- Exploiter systématiquement les résultats des EEE, panels étudiant·es et autres dispositifs de recueil d'avis, en les intégrant dans une logique d'amélioration pédagogique et organisationnelle, et assurer un retour clair et structuré vers les étudiant·es pour renforcer leur engagement. Parallèlement, renforcer les stratégies visant à augmenter la participation des étudiant·es, par exemple en simplifiant les outils (questionnaires plus courts, compatibles mobiles, ciblés), en intégrant les étudiant·es dans les dispositifs de communication sur les EEE.
- Publier des bilans qualité annuels dans chaque département ou programme, permettant de synthétiser les actions menées, les résultats obtenus, les écarts constatés et les ajustements prévus, dans une optique de transparence et de pilotage partagé.

Bonnes pratiques :

- Dans certains établissements, la régularité des échanges entre les équipes de coordination et la direction favorise une meilleure circulation de l'information et un suivi réactif des actions en cours. Cette proximité organisationnelle contribue à maintenir la cohérence entre les orientations institutionnelles et la mise en œuvre opérationnelle de la démarche qualité.
- Dans une HE, la circulation ascendante des remontées issues du terrain, par le biais de

panels et d'instances d'écoute, contribue à une reconnaissance institutionnelle des besoins exprimés par les étudiant-es et les enseignant-es.

Systèmes d'information et outils numériques

Les évaluations menées au sein de ce cluster mettent en évidence un recours encore limité, hétérogène et souvent peu structuré aux outils numériques dans la gestion de la qualité. Si plusieurs établissements ont investi dans des plateformes numériques pour centraliser l'information, leur usage reste le plus souvent orienté vers la gestion administrative ou pédagogique, sans véritable intégration dans les processus qualité.

Dans certains cas, des espaces numériques spécifiques à la qualité existent (sites collaboratifs, intranets dédiés), mais ils sont sous-exploités par les équipes, en raison d'un manque de formation ou de communication sur leur existence. Ailleurs, les outils disponibles ne sont pas toujours maintenus à jour, ce qui nuit à leur fiabilité comme base documentaire. L'usage parallèle de canaux informels (comme WhatsApp ou des échanges par mail non tracés) introduit une dispersion de l'information et compromet la transparence des décisions prises.

La multiplicité des canaux (Moodle, Teams, eCampus, emails, etc.) sans interopérabilité fonctionnelle ni structuration claire génère des confusions, une perte d'efficacité et un risque de discontinuité documentaire. Cette situation freine le développement d'une culture partagée de la qualité et d'un pilotage basé sur les données.

Ces constats reflètent que le numérique est parfois perçu comme un support technique, et non comme un levier stratégique pour la qualité.

Recommandations 77, 78, 79, 80 :

- Structurer un espace numérique centralisé pour chaque établissement, dédié à la qualité, facilement accessible selon les droits d'accès définis, regroupant : procès-verbaux (PV), plans d'action, indicateurs, tableaux de bord, retours EEE, etc.

- Favoriser l'interopérabilité des plateformes (ex. Moodle, SharePoint, Teams), afin d'éviter les silos et d'assurer une communication fluide entre la pédagogie, la gestion et la qualité.
- Former les équipes à l'utilisation des outils numériques de pilotage (tableaux de bord, collecte d'indicateurs, archivage collaboratif).
- Encadrer l'usage des canaux informels (ex. WhatsApp) par des protocoles institutionnels, afin d'éviter les doublons ou la perte d'information officielle.

Implication des étudiant-es dans la démarche qualité

Les évaluations menées révèlent une participation étudiante encore perfectible dans les dispositifs d'assurance qualité. Bien que leur implication soit prévue dans le Décret du 31 mars 2004 définissant l'organisation de l'enseignement supérieur en Hautes Écoles, elle reste le plus souvent formelle ou ponctuelle, sans ancrage dans une gouvernance continue et structurée.

Dans plusieurs cas, les étudiant-es participent ponctuellement à certains dispositifs d'évaluation ou de concertation — par exemple, des focus groups internes, des consultations dans le cadre des commissions d'autoévaluation, ou encore des panels organisés lors des visites externes. Toutefois, leur implication effective dans les comités qualité, commissions pédagogiques ou instances décisionnelles demeure limitée. Cette participation, souvent consultative ou ponctuelle, ne permet pas encore un véritable rôle de co-construction dans la démarche qualité. Leur contribution est alors sollicitée en aval (par exemple via des questionnaires) plutôt qu'en amont de la construction des dispositifs.

Un frein récurrent tient à l'absence de rôle institutionnel reconnu pour les délégué-es de section : sans fiche de fonction, sans formation spécifique, ni visibilité dans les organigrammes internes, leur mobilisation repose sur la seule motivation individuelle. Cela limite leur poids dans les dynamiques collectives.

Par ailleurs, le manque d'espaces de dialogue formalisés entre les étudiant-es et les coordinateur-ices qualité freine l'expression

des besoins et la co-construction des solutions. Lorsque des échanges existent, ils s'appuient souvent sur des relations interpersonnelles, sans dispositif pérenne.

Dans l'ensemble, les étudiant·es sont davantage considéré·es comme des usager·ères à consulter que comme des partenaires de l'amélioration continue. Leur contribution, pourtant précieuse pour ajuster les pratiques pédagogiques et les dispositifs d'accompagnement, gagnerait à être structurée et valorisée.

Bonnes pratiques :

Dans un EPA, la pratique de réunions structurées avec les délégué·es de classe, suivies d'actions concrètes, constitue un bon exemple d'intégration du feedback étudiant dans la gouvernance qualité.

Recommandations 81, 82, 83, 84 :

- Clarifier le rôle et les responsabilités des délégué·es étudiant·es dans les organes liés à la qualité, et leur garantir un espace de représentation stable et reconnu dans les commissions pédagogiques ou comités qualité.
- Proposer une formation spécifique à la démarche qualité aux étudiant·es représentant·es afin de renforcer leur compréhension des enjeux et leur capacité à contribuer.
- Mettre en place des temps de dialogue réguliers et formalisés entre étudiant·es, coordinateur·rices qualité et équipes pédagogiques (groupes de discussion, forums qualité, etc.).
- Valoriser l'engagement étudiant dans les actions qualité à travers des attestations, crédits ou autres formes de reconnaissance, afin de légitimer leur implication et de renforcer leur motivation.

Echanges inter-institutionnels en matière de démarche qualité

Les différentes visites montrent que, si la structuration de la démarche qualité progresse au sein des établissements, les échanges formalisés entre pairs restent encore insuffisamment exploités comme leviers de développement collectif.

Certes, plusieurs cadres institutionnels de mutualisation existent déjà : la Commission Qualité de l'ARES, les réseaux qualité des réseaux, etc. offrent des espaces reconnus d'échanges, de coordination et de partage d'expériences. Ces dispositifs constituent des piliers importants de la gouvernance qualité au niveau du paysage de l'enseignement supérieur francophone. Cependant, les retours des établissements révèlent que ces structures ne sont pas toujours perçues comme pleinement adaptées aux besoins de terrain. Leur fonctionnement est souvent jugé trop institutionnel ou éloigné des réalités opérationnelles des coordinateur·rices qualité.

Par conséquent, les rencontres interétablissements, lorsqu'elles ont lieu, sous forme de réunions inter-HE, de séminaires régionaux ou d'échanges informels entre responsables qualité, sont saluées comme des moments riches et constructifs, mais elles demeurent ponctuelles et non systématisées. Un renforcement de ces dynamiques collaboratives, à travers des communautés de pratiques régulières, des ateliers d'échanges d'outils ou des projets conjoints d'amélioration continue, permettrait de stimuler la capitalisation interinstitutionnelle, de réduire les redondances d'efforts, et de favoriser l'émergence d'une véritable culture qualité sectorielle partagée. Les audits croisés – entendus ici comme des revues mutuelles de pratiques qualité entre établissements pairs – peuvent être un levier efficace d'amélioration, en permettant un regard externe bienveillant et un échange de méthodes. Ce type de dispositif constitue une modalité d'apprentissage entre pairs fondée sur la confiance et la collaboration.

Recommandation 85 :

Renforcer la mutualisation interétablissement autour de la démarche qualité, en s'appuyant davantage sur les réseaux et dispositifs existants, tout en favorisant leur ancrage opérationnel.

Cadre d'inspiration :

Dans plusieurs pays francophones (France, Suisse, Québec), les établissements

d'enseignement supérieur ont mis en place des réseaux interétablissements de responsables qualité, à savoir le BCI (Bureau de coopération interuniversitaire de Québec), RELIER (Réseau qualité en ESR de France) et [RELIEF](#) , qui est un réseau d'institutions d'enseignement supérieur), souvent soutenus par les agences nationales ou les conférences universitaires. Ces réseaux permettent d'échanger sur les démarches d'assurance qualité, de mutualiser des outils d'autoévaluation, voire de mener des audits croisés pour renforcer l'apprentissage collectif.

Ces initiatives montrent l'intérêt de développer, à l'échelle nationale, un réseau structuré des référents qualité au sein des hautes écoles, pour favoriser la cohérence, la mutualisation et la professionnalisation de la fonction qualité.

Focus : Les programmes en alternance

Dynamique des programmes en alternance

L'enseignement en alternance poursuit sa dynamique entamée il y a plusieurs années en FWB (cf. Figure 3.). Ce mode de formation est relativement récent, mais arrive à présent en phase de maturité puisque les premiers programmes ont vu le jour il y a une dizaine d'années. Dans le *cluster* Électricité et mécanique, l'enseignement en alternance avait fait l'objet d'un chapitre lors de la publication de l'analyse transversale en 2019. Les points qui y sont évoqués concernaient principalement le positionnement de l'enseignement en alternance (positionnement dans l'entreprise, positionnement dans l'offre globale de formation, positionnement sur le marché de l'emploi), l'organisation des formations et des apprentissages dans l'entreprise et dans l'établissement (organisation pédagogique, organisation administrative).

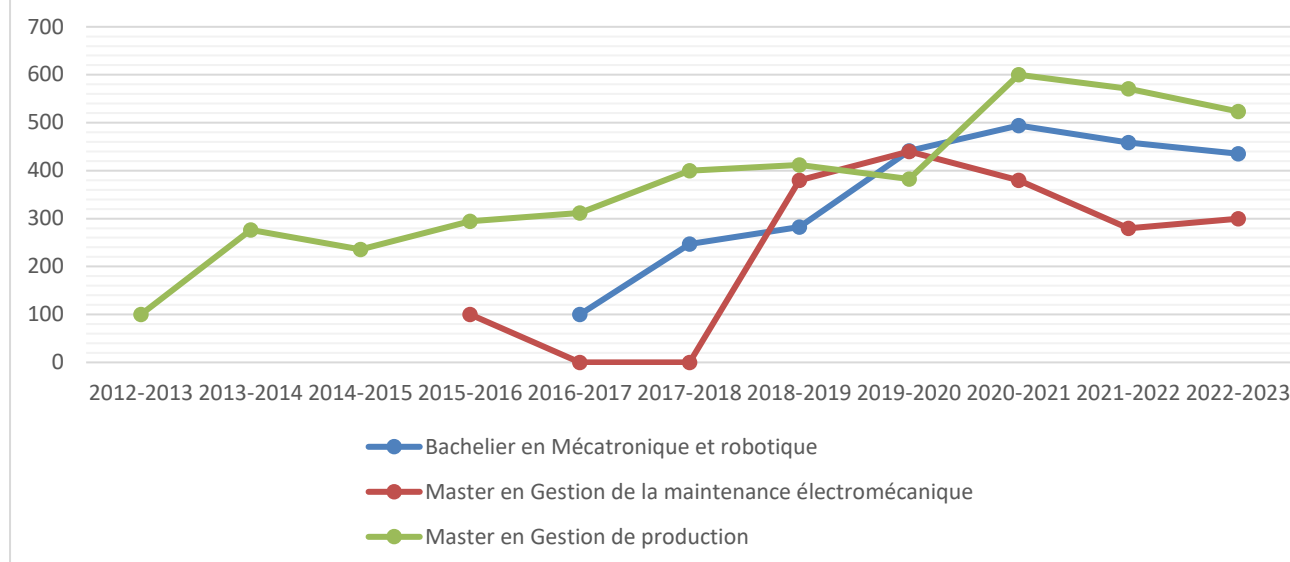
Dans la campagne d'évaluation du *cluster* Électricité et mécanique qui fait l'objet de la présente analyse, le comité d'évaluation remarque que les éléments de constat et d'analyse restent d'actualité et les recommandations émises il y a quelques années demeurent pertinentes. Tous ne seront pas repris dans ce chapitre qui aborde successivement les points suivants : le cadre législatif, le public de l'alternance et l'accueil en entreprise, l'évaluation de la formation et l'internationalisation.

Un cadre législatif multiple

L'analyse transversale de 2019 pointait déjà les complexités liées au cadre légal dans l'organisation des programmes en alternance. Ce constat est toujours d'actualité. En effet, les établissements dispensant des formations en alternance sont toujours soumis au respect du décret Paysage mais également du décret du 30 juin 2016 organisant l'enseignement supérieur en l'alternance.

Ce double cadre ajoute de la complexité administrative et peut restreindre la flexibilité de certains parcours étudiants. Il n'est, par exemple, pas facile pour un établissement de répondre rapidement à un·e étudiant·e qui souhaiterait faire son alternance dans une entreprise frontalière à la Belgique. Il faut fonctionner au cas par cas et le soutien d'un organisme comme *Alter4sup* est vu comme précieux par plusieurs établissements rencontrés.

Figure 3. Évolution du nombre d'inscriptions dans les programmes en alternance évalués en 2024-2025



Les bacheliers en alternance

Des formations par alternance sont proposées aussi bien au niveau bachelier (bachelier en mécatronique et robotique de l'Henallux, bachelier en génie électrique¹⁶ de la HEPL) qu'au niveau master (master en gestion de la maintenance électromécanique à la HEPH Condorcet, master en gestion de production à la HELHa et à la HEPL). La formation par alternance en bachelier s'est élargie et permet ainsi d'offrir dès les premières années d'études post-certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS) des perspectives intéressantes à plus d'un titre. Elle permet en particulier de répondre à un public plus prompt à se positionner dans des situations plus concrètes et plus proches d'une application et d'un résultat plus immédiat. En particulier, l'enseignement en alternance est une opportunité pour les jeunes qui entrent dans l'enseignement supérieur sans avoir forcément l'objectif de réaliser des études longues incluant une part trop importante d'approches théoriques et plus fondamentales. L'avantage d'une formation en alternance dès le bachelier est qu'elle permet d'ancrer, dès le départ, la formation dans ses débouchés et dans le contexte d'une réalité industrielle. La recommandation d'un élargissement de l'offre de formation en alternance dès le bachelier avait été donnée il y a quelques années et le comité d'évaluation souhaite renouveler cette recommandation.

Le passage en formation en alternance pour les bacheliers se heurte à l'imposition de commencer l'alternance en bloc 1 quadri 2. Une plus grande souplesse et adaptation aux objectifs de la formation dans le format (ex : commencer l'alternance en bloc 2 voire bloc 3) serait de nature à favoriser l'alternance en bachelier.

Recommandation 86 :
Continuer à élargir l'offre de formation en alternance aux formations et notamment à d'autres bacheliers. Assouplir et adapter le déroulé temporel de l'alternance en bachelier aux objectifs de la formation.

Les masters en alternance

Les filières de formation en alternance de niveau master au sein du *cluster* connaissent un certain succès auprès des étudiant·es et des industriels depuis leur création (cf. Figure 3). Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène. La première est liée au fait que l'admission en master peut se faire directement à partir du bachelier, contrairement à une admission à l'université qui nécessite parfois une année supplémentaire de transition (passerelle). La deuxième est liée à la montée en puissance des formations en alternance qui d'année en année gagnent en attrait par les avantages qu'elles apportent aux étudiant·es à la recherche d'une immersion immédiate dans les entreprises et aux entreprises en élargissant leur vivier de recrutement. L'analyse transversale menée il y a quelques années avait anticipé une hausse significative du nombre d'étudiant·es dans ces parcours en alternance. Or, cette augmentation reste limitée. Si le passage à une formation en alternance est effectivement plus simple à organiser au niveau master, puisque les étudiant·es disposent déjà d'un bachelier et que le master est, par définition, davantage orienté vers la pratique, comme en témoigne la prédominance des stages dans les formations de type long, cette facilité organisationnelle ne suffit pas à générer la croissance attendue.

Le comité constate l'engouement partagé par toutes les parties prenantes pour ces formations. Un point de vigilance à surveiller réside dans la maîtrise de cet engouement vis-à-vis des forces en présence pour l'encadrement des étudiant·es.

L'accompagnement des entreprises dans les formations en alternance

Les entreprises ont une responsabilité majeure dans les formations en alternance, en considérant les étudiant·es comme de futur·es collaborateur·rices et en assurant un encadrement adapté pour maximiser les apprentissages.

Recrutement des étudiant·es en alternance

¹⁶ Le bachelier en génie électrique ne faisait pas partie des programmes évalués dans le cluster.

La sélection et le recrutement des étudiant-es en alternance dans les entreprises relèvent de principalement du ressort de l'entreprise avec parfois le soutien de l'établissement qui peut, par exemple, fournir des listes de contacts aux étudiant-es qui en ont le besoin. Le recrutement s'opère souvent de manière assez similaire à celle d'un recrutement classique au sein d'une entreprise par une sélection sur la base de curriculum vitae et audition/entretien des candidat-es. Certains établissements organisent des rencontres entre candidat-es et entreprises au cours d'évènements de types *job days* ce qui permet et aux entreprises et aux candidat-es d'accélérer le processus.

Pour les admissions en master, les étudiant-es recruté-es sont donc titulaires d'un bachelier et peuvent provenir d'horizons divers. Au cours de leur formation et dans le cadre de l'alternance en entreprise, ces étudiant-es auront vocation à participer à des projets menés dans celle-ci. Le comité relève qu'il arrive que certaines entreprises recrutent des étudiant-es en alternance principalement pour leurs compétences acquises au cours du bachelier, afin de les intégrer rapidement dans leurs équipes et les rendre opérationnel·les sur des tâches correspondant à un niveau bachelier. Le comité tient à rappeler que l'alternance doit avant tout permettre à l'étudiant-e l'acquisition de nouvelles compétences et pas seulement l'exploitation de ses acquis. En ce sens, l'étudiant-e alternant-e doit être davantage considéré-e comme un-e futur-e collaborateur·rice et non pas un-e « simple » stagiaire pour quelques semaines dans l'entreprise. Il est sans doute tout aussi utile de rappeler l'importance du rôle des EES dans la facilitation et la régulation des recrutements.

Recommandation 87 :

Envisager le recrutement d'un-e étudiant-e de master en alternance comme celui d'un-e collaborateur·rice sur le long terme et ne pas se focaliser sur la mise à profit d'acquis au moment de l'admission dans la formation. Impliquer les établissements d'enseignement supérieur dans le déroulé de ces recrutements.

Rôle et attendus des tuteur·rices

Dans ces conditions, il va de soi que la formation d'un-e étudiant-e lors de sa présence en entreprise doit être rigoureusement

encadrée pour s'inscrire dans une démarche constructive et complémentaire de la formation académique reçue dans les périodes de l'étudiant-e dans l'établissement. Dès lors, il est attendu du·de la tuteur·rice en entreprise un rôle et des missions à trois niveaux ; ces trois niveaux ont été mentionnés dans le précédent rapport d'analyse transversale et sont rappelés ici :

- Au travers de ses compétences techniques, notamment, le·la tuteur·rice est le·la référent·e pour l'étudiant-e dans le domaine de la formation dispensée ;
- Par sa position dans l'organigramme de l'entreprise, il·elle est le·la garant·e de la mise à disposition des ressources d'apprentissage au sein de l'entreprise ;
- Il·elle est la personne de contact et de coordination entre l'étudiant-e et l'entreprise ainsi qu'entre l'entreprise et HE.

Le comité constate que le rôle et les attendus du·de la tuteur·rice ne sont pas toujours aussi clairement définis et renouvelle la recommandation émise lors du précédent rapport d'analyse transversale.

Recommandation 88 :

Expliciter davantage les multiples facettes du rôle du·de la tuteur·rice de formation au sein de l'entreprise. Libérer le temps nécessaire à la préparation du·de la tuteur·rice dans le déroulement des trois missions à remplir, et ce en collaboration avec les HE.

Bonne pratique :

Une HE réalise des vidéos à destination des tuteur·rices d'étudiant-es en alternance pour rappeler les attendus et missions dans le déroulement de la formation.

L'évaluation de la formation par alternance par les étudiant-es

Dans une démarche qualité appliquée dans de nombreux établissements, l'évaluation des enseignements par les étudiant-es (EEE) tient une place importante. Cependant, dans les formations par alternance, le comité fait le constat qu'aucun des programmes en alternance évalués ne prévoit de dispositif formalisé permettant aux étudiant-es de partager collectivement leur expérience à l'issue de leur période en entreprise. La mise

en place de tels temps d'échange pourrait pourtant répondre à plusieurs objectifs pédagogiques et organisationnels pour :

- Offrir aux étudiant·es un espace d'expression pour verbaliser leur vécu, ce qui peut contribuer à leur bien-être et à une meilleure gestion des éventuelles difficultés rencontrées.
- Favoriser les échanges entre pairs, permettant une mise en perspective des expériences et un enrichissement mutuel.
- Permettre aux équipes pédagogiques de recueillir des informations utiles sur :
 - Les compétences attendues par les entreprises mais insuffisamment présentes dans les contenus de formation, pouvant conduire à une révision de la grille du programme.
 - D'éventuels ajustements nécessaires concernant le rôle de l'alternant·e ou les attentes des entreprises partenaires.

La formalisation de ces retours collectifs pourrait ainsi renforcer la pertinence des programmes et améliorer l'accompagnement des étudiants dans leur parcours en alternance.

Recommandation 89 :

Instaurer des temps d'échanges et de partages d'expérience d'une part entre étudiant·es et d'autre part étudiant·es équipes pédagogiques à l'issue des périodes en entreprises pour faire émerger si besoin des voies d'amélioration dans la formation ou dans le suivi et l'encadrement des étudiant·es alternant·es.

complexe, d'une part par l'engagement de l'alternant·e vis-à-vis de l'entreprise et d'autre part par la tenue d'un calendrier contraint. Le premier obstacle peut être franchi par exemple lorsque l'entreprise qui accueille l'étudiant·e alternant·e a une succursale à l'étranger (ce qui suppose déjà que la maison mère se situe en Belgique). Le comité d'évaluation a constaté la mise en place de mobilités rendues ainsi possibles. Le deuxième obstacle peut lui aussi être franchi par une adaptation judicieuse de l'emploi du temps de l'étudiant·e sur l'année.

Recommandation 90 :

Proposer des modalités d'organisation de l'alternance pour permettre aux étudiant·es la réalisation de séjours à l'étranger.

Bonne pratique :

Pour les étudiant·es du bloc 3 de son bachelier en alternance, une HE a réalisé une refonte des périodes en entreprise sur des intervalles plus longs, allant jusqu'à plusieurs semaines, pour faciliter les séjours à l'étranger.

L'internationalisation

L'internationalisation des parcours pour les étudiant·es est souvent mise en avant pour favoriser l'apprentissage des langues et l'ouverture des étudiant·es vers d'autres cultures aussi bien professionnelles que sociétales. Elle est régulièrement encouragée par les institutions et les programmes d'échanges universitaires, européens en particulier.

Pour les étudiant·es qui suivent une formation en alternance, avec des périodes en entreprise qui s'intercalent entre des périodes de présence dans l'établissement de formation, la mobilité à l'international est rendue plus

En synthèse : analyse SWOT des programmes évalués

Forces	Faiblesses
⇒ Modernisation continue des cours et intégration du numérique (plateformes en ligne efficaces). ⇒ Proximité entre enseignant-es et étudiant-es favorisée par des structures à taille humaine. ⇒ Équilibre recherché entre théorie et pratique. ⇒ Motivation et engagement des équipes pédagogiques. ⇒ Dispositif d'alternance efficace et qui facilite l'insertion professionnelle. ⇒ Systématisation de partage (ou mise à disposition) des fiches UE ⇒ Programmes professionnalisants bien alignés avec les compétences recherchées par les entreprises. ⇒ Institutionnalisation des démarches qualité. ⇒ Possibilité de poursuite d'études en master pour les étudiant-es en bachelier.	⇒ Relations avec le monde professionnel souvent dépendantes des personnes, sans cadre formalisé. ⇒ Absence de réseau alumni structuré. ⇒ Évaluation des enseignements par les étudiant-es (EEE) : manque d'exploitation des résultats (peu de communication, absence d'actions concrètes). ⇒ Manque de moyens matériels pour les TP et laboratoires. ⇒ Taux d'abandons élevé insuffisamment analysé et peu suivi d'actions correctives. ⇒ Faible implication des étudiant-es dans les instances décisionnelles. ⇒ Manque de coordination pédagogique dans certains établissements. ⇒ Manque de formalisation de la formation continue chez les enseignant-es. ⇒ Multiplication des tâches en dehors de la charge d'enseignement qui amène un risque d'épuisement pour certain-es enseignant-es. ⇒ Procédure VAE peu performante (perte d'un public potentiel).
Opportunités	Menaces
⇒ Pénurie de profils techniques sur le marché : adéquation forte avec les besoins actuels. ⇒ Entreprises ouvertes à des partenariats et collaborations. ⇒ Alumni prêt-es à s'impliquer dans la vie des établissements. ⇒ Programmes en alternance qui peuvent attirer un public différent. ⇒ Intégration croissante des enjeux RSE et transition énergétique dans les priorités des entreprises.	⇒ Difficultés de recrutement par une image peu attractive des métiers techniques et des dénominations pas assez explicites. ⇒ Sous-financement chronique : infrastructures vétustes, manque de bâtiments, insuffisance de moyens pédagogiques. ⇒ Hétérogénéité croissante du public étudiant.

Récapitulatif des recommandations

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
1	27	Généraliser la mise en place des réseaux d' alumni dans toutes les formations. Pour les établissements, ces réseaux constituent un point d'entrée vers le milieu professionnel à tous les stades de la formation. Ces ancien·nes étudiant·es peuvent également être force de proposition dans les programmes d'enseignement et leur actualisation, et ainsi apporter une plus-value aux processus qualité des établissements.				
2	28	Augmenter la participation des alumni lors de la présentation des formations sur les salons pour conforter l'éclairage « métier » vers lesquels débouchent les formations.				
3	29	Favoriser les témoignages d'ancien·nes étudiant·es sur le site internet de présentation des formations en veillant à une représentation des différents genres.				
4	29	Élaborer avec les entreprises des mini-formats de communication partagée, montrant les liens concrets entre la formation et les attentes du terrain. Formaliser ces actions de communication et d'information sous forme de partenariats entre entreprises et établissements de formation.				
5	30	Expliciter au mieux les acquis et compétences attendus lors des stages en amont de leur réalisation ainsi que les responsabilités respectives de l'établissement et de l'entreprise.				
6	31	Mettre en place des partenariats formalisés entre établissements et entreprises pour favoriser dons d'équipements industriels vers les formations.				
7	31	Mettre en place de manière systématique des conseils de perfectionnement avec une participation d'industriels pour assurer le suivi d'actions conjointes entre entreprises et établissements.				
8	33	Encourager la mutualisation et la validation croisée des fiches UE au sein des équipes pédagogiques afin de garantir une articulation cohérente des contenus et d'éviter les redondances. Valoriser l'usage des				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
		fonctionnalités collaboratives des plateformes numériques existantes pour permettre une élaboration collective, accessible et régulièrement actualisée des fiches.				
9	33	Organiser des concertations pédagogiques régulières afin de renforcer le dialogue entre enseignant·es. Ces échanges structurés favorisent une meilleure coordination des contenus, l'alignement des évaluations et une progression cohérente des apprentissages au sein du programme.				
10	33	Formaliser la fonction de coordination de section en clarifiant ses missions et en attribuant un temps dédié, afin de renforcer son rôle stratégique dans le pilotage des parcours et la cohérence de la formation et s'inscrire ainsi dans une approche-programme.				
11	34	Poursuivre le développement d'une cartographie globale, partagée et évolutive des acquis d'apprentissage, en concertation avec les équipes pédagogiques. Cet outil visuel, intégré au pilotage académique et accessible aux étudiant·es, permettrait de clarifier la progression des compétences et de renforcer la cohérence du parcours de formation.				
12	35	Poursuivre les efforts engagés pour renforcer la cohérence et la lisibilité des parcours, en encourageant une planification concertée à l'échelle des programmes. Il s'agit d'articuler plus progressivement les enseignements théoriques et pratiques, de s'appuyer sur des outils de régulation de la charge de travail et de développer des dispositifs d'accompagnement tenant compte de la diversité des profils étudiant·es. Une clarification continue des finalités de formation contribuera également à soutenir la réussite des étudiant·es et à garantir la pertinence des cursus au regard des attentes professionnelles.				
13	36	Élaborer, au niveau de l'établissement, une stratégie pédagogique claire et partagée, en cohérence avec les axes de développement institutionnels. Sans limiter la liberté pédagogique, cette vision devrait fixer des priorités en matière d'innovation, proposer un cadre favorisant l'échange et le partage des pratiques entre enseignant·es, préciser les formes de soutien disponibles et intégrer des				

N°	Page	Recommandation	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
		indicateurs permettant d'évaluer les effets sur la qualité des apprentissages et la dynamique collective.				
14	37	Renforcer le rôle des cellules pédagogiques, en développant leurs expertises spécifiques et en soutenant leurs moyens d'action, en particulier dans l'EPA. Encourager leur reconnaissance institutionnelle en tant que relais structurants du développement pédagogique. Favoriser dans les HE comme dans les EPA, une mobilisation plus active du corps enseignant autour des espaces d'échange et des communautés de pratique existantes, afin de consolider une culture partagée de l'innovation.				
15	37	Mieux reconnaître l'engagement pédagogique des enseignant-es dans le développement et le partage de démarches innovantes, en intégrant cet investissement dans les plans de charge et les dispositifs de valorisation. Il s'agit de valoriser les initiatives qui contribuent à améliorer la qualité des apprentissages, à adapter les pratiques aux besoins des étudiant-es ou à renforcer la dynamique collective au sein des équipes.				
16	38	Continuer de mettre en place une politique d'harmonisation des outils numériques, en privilégiant une ou deux plateformes principales, soutenues par un cadre d'usage partagé, des guides méthodologiques clairs et un accompagnement pédagogique et technique de proximité				
17	38	Développer un plan de formation continue, différencié et ciblé, portant sur les usages pédagogiques avancés des outils numériques (apprentissage actif, évaluation formative, scénarisation hybride, feedback automatisé), en lien direct avec les réalités d'enseignement, et proposé sous des formats variés et attractifs, tels que des ateliers d'expérimentation, des séminaires ou des conférences, afin de favoriser l'adhésion et la participation des enseignants.				
18	38	Promouvoir l'usage des <i>Learning Analytics</i> comme outils d'aide à la décision pédagogique et de suivi individualisé, en développant des tableaux de bord accessibles, des formations à leur interprétation, et un accompagnement éthique de leur mise en œuvre.				

N°	Page	Recommandation	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
19	39	Créer des espaces dédiés à la mise en valeur et au partage des initiatives numériques pédagogiques (ateliers, vitrines de projets, banques de ressources, présentations en colloques internes), afin d'encourager l'échange de pratiques, d'inspirer d'autres équipes et de renforcer une culture collective de l'innovation numérique dans l'enseignement supérieur.				
20	40	Établir au niveau institutionnel un plan pluriannuel d'investissement fondé sur un diagnostic partagé, visant le renouvellement et la maintenance des équipements, l'adaptation aux besoins pédagogiques évolutifs, et la montée en puissance des nouvelles filières, tout en garantissant l'équité entre formations et l'articulation des dimensions pédagogiques, techniques et budgétaires.				
21	40	Mettre en place des mécanismes de partage des équipements entre formations, départements, voire établissements partenaires, lorsque cela est pédagogiquement pertinent. Cette mutualisation doit être soutenue par une logistique partagée (planning d'utilisation, maintenance centralisée) et une gouvernance claire pour garantir la transparence et l'équité d'accès.				
22	41	Recruter ou désigner du personnel technique spécialisé et disponible localement, capable de gérer, entretenir et valoriser les infrastructures pédagogiques. Ces personnes doivent agir en lien étroit avec les équipes enseignantes, dans une logique de soutien proactif à la pédagogie et à l'innovation.				
23	41	Développer une politique partenariale proactive avec les entreprises du secteur, afin de favoriser l'équipement des formations par le biais de conventions de prêt, de dons d'équipements, etc. Ces partenariats doivent être coordonnés institutionnellement et formalisés.				
24	41	Proposer des modules de formation continue ciblés, axés sur l'intégration pédagogique des outils techniques, et accompagnés de dispositifs de soutien individualisé (coaching, tutorat pédagogique, observation croisée). L'objectif est de favoriser l'appropriation des équipements non comme une finalité				

N°	Page	Recommandation	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
		technique, mais comme un levier d'enrichissement des apprentissages.				
25	42	Proposer un dispositif de soutien individualisé à la recherche de stages et de TFE. Ce dispositif pourrait mobiliser un réseau institutionnalisé de partenaires, proposer des outils d'accompagnement (bases de données, coaching, ateliers CV/entretiens), et être animé par des référent · es clairement identifié · es au sein de chaque formation.				
26	42	Renforcer l'articulation pédagogique entre les enseignements théoriques et les dispositifs professionnalisants (TFE, stages). Cela suppose d'intégrer explicitement les compétences professionnelles dans les grilles de formation, de préparer les étudiant-es à valoriser leurs expériences sur le terrain, et de prévoir des activités de retour réflexif (bilans, présentations, portfolios) permettant de transférer les acquis dans d'autres contextes.				
27	43	Clarifier les finalités, les acquis d'apprentissage et les modalités d'évaluation spécifiques au stage et au TFE, afin d'éviter les confusions et les chevauchements dans la charge de travail et les critères de réussite. Cette clarification devrait s'appuyer sur une définition explicite de l'interdépendance (ou de l'indépendance) entre les deux dispositifs, ainsi que sur une répartition transparente des crédits ECTS.				
28	43	Harmoniser les outils d'évaluation des stages et des TFE, en définissant des critères communs, explicites, et validés avec les parties prenantes (enseignant-es, étudiant-es, partenaires). Ces outils doivent être conçus pour favoriser le dialogue formatif, assurer une évaluation juste et offrir des repères pour la régulation des dispositifs.				
29	43	Structurer davantage les partenariats professionnels existants à travers des conventions-cadres, des bases de données partagées, des comités mixtes ou des réseaux de référent-es. Cette organisation renforcée permettra de pérenniser les collaborations, de favoriser la transparence et d'ancrer les relations dans une dynamique de co-construction durable entre les milieux académiques et professionnels.				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
30	44	Définir la place de la recherche appliquée dans les parcours professionnalisants en clarifiant ses apports pédagogiques, en facilitant son intégration progressive dans les dispositifs existants, et en encourageant les liens avec le monde professionnel. Il s'agit de faire de la recherche un outil d'apprentissage concret, stimulant et accessible à tous les étudiant·es.				
31	44	Former et accompagner les enseignant·es dans l'encadrement de la recherche appliquée, à travers des dispositifs de développement professionnel, des temps d'échange entre pairs et la reconnaissance institutionnelle de cet engagement.				
32	45	Formaliser les compétences transversales dans les grilles de formation en les intégrant aux acquis d'apprentissage visés par les programmes. Il s'agit d'identifier les compétences clés attendues à l'issue de la formation et de les inscrire dans les matrices de compétences ou les plans de formation, avec des niveaux de maîtrise progressifs.				
33	45	Adapter l'enseignement des langues en le contextualisant selon les filières, avec des modules orientés vers les besoins professionnels spécifiques. Cela suppose de coconstruire des contenus avec les enseignant·es de spécialité et de recourir à des approches intégrées (ESP – English for Specific Purposes, simulations de réunion, rédaction de rapports techniques, présentations orales des projets techniques).				
34	46	Développer des dispositifs pédagogiques transversaux et contextualisés, favorisant l'apprentissage expérientiel des <i>softskills</i> . Cela peut inclure des projets pluridisciplinaires, des hackathons, des simulations d'environnement professionnel, ou des modules de résolution de problèmes ouverts.				
35	46	Renforcer la cohérence et la transparence des dispositifs d'évaluation en soutenant l'alignement entre acquis d'apprentissage, contenus et modalités évaluatives, et en généralisant l'usage de grilles claires, partagées et adaptées. Cela suppose un appui aux équipes pédagogiques à travers des outils communs (matrices d'alignement, modèles de grilles), des temps de concertation, des				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
		formations ciblées et des échanges de pratiques.				
36	47	Renforcer la culture du feedback formatif en généralisant des pratiques régulières, variées et contextualisées, tout en soutenant les enseignant·es grâce à un temps dédié à cette fonction pédagogique essentielle.				
37	47	Construire une stratégie cohérente de développement professionnel, fondée sur une cartographie des besoins, des objectifs partagés, une planification pluriannuelle et des ressources dédiées, afin d'accompagner durablement la transformation des pratiques pédagogiques.				
38	47	Valoriser la participation des enseignant·es aux formations continues et inscrire des temps dédiés à la formation ainsi qu'à l'innovation dans l'organisation du travail et les dispositifs RH, afin de favoriser un engagement durable et reconnu.				
39	48	Soutenir la création et l'animation de communautés de pratique, cercles d'échange pédagogiques et groupes de co-développement, en leur donnant une place visible dans les dispositifs de formation et dans la culture académique des établissements.				
40	48	Veiller à une accessibilité élargie et équitable à l'offre de formation pour tous les enseignant·es, en diversifiant les formats (présentiel, hybride, asynchrone) et en adaptant les dispositifs aux contraintes des statuts variés.				
41	49	Intégrer davantage de formats immersifs dans la communication (capsules vidéo métiers, mini reportages dans les entreprises partenaires, podcasts témoignages, etc.) en valorisant les dimensions innovantes de ces formations (enjeux d'automatisation, d'intelligence artificielle, de transition énergétique, etc.).				
42	50	Porter une attention particulière à la représentation des genres sur les supports promotionnels et lors des événements publics (portes ouvertes, etc.). En profiter pour visibiliser des parcours atypiques (handicap, parcours scolaire irrégulier, reprise d'études, etc.)				

N°	Page	Recommandation	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
43	50	Développer des partenariats avec les écoles secondaires pour un continuum d'information dès la 3e secondaire.				
44	51	Mettre en place un dispositif de "préorientation active", incluant des ateliers pratiques, des mini-stages ou des journées d'immersion dans les formations techniques. Ce dispositif pourrait être organisé par les EES sur invitation aux écoles du secondaire.				
45	51	Procéder à une évaluation des intitulés et sous-titres des formations avec des tests utilisateurs (focus groups, adultes en reconversion). Accompagner les intitulés officiels de sous-titres explicites dans les brochures, salons et plateformes digitales (ex. « systèmes automatisés et maintenance industrielle »).				
46	52	Réaliser un mapping des dénominations utilisées par les établissements du cluster, en les croisant avec les codes NACE-BEL, les offres du Forem/Actiris et les intitulés d'offres d'emploi.				
47	52	Mettre en place un dispositif régulier et structuré de diagnostic de la charge de travail, croisant enquêtes étudiantes, taux de réussite et d'abandon, analyses qualitatives et indicateurs de temporalité, afin d'éclairer les décisions pédagogiques et d'optimiser la planification des activités.				
48	53	Renforcer une offre de soutien académique lisible, accessible et équitablement répartie sur l'ensemble des sites, en assurant sa promotion active dès l'entrée dans le parcours.				
49	54	Créer une fonction de coordinateur stage dans tous les établissements.				
50	54	Mettre à disposition un moyen de remonter des problèmes et les suivre, aussi bien côté étudiant qu'entrepreneurial lors du stage en milieu professionnel.				
51	54	Développer un vivier mutualisé d'entreprises partenaires entre les établissements d'un même cluster Électricité et mécanique.				
52	55	Élargir les congés de formation pour les stages (de formation).				
53	55	Mettre en place un guide du stagiaire pour spécifier ce qui est attendu d'un stagiaire et ce que ce dernier attend de cette expérience en milieu professionnel.				

N°	Page	Recommandation	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
54	55	Mettre à disposition une bibliographie des anciens rapports de stage et TFE.				
55	55	Mettre en place un système de monitoring de la réussite pour voir les déviations et rectifier via un entretien les mesures à prendre.				
56	55	Mettre en place systématiquement un entretien post-abandon pour tout-e étudiant-e sortant-e, avec codification des motifs pour analyse.				
57	56	Construire des passerelles actives vers d'autres filières techniques, pour que l'abandon d'une voie ne signifie pas l'arrêt total du projet.				
58	56	Evaluer les dispositifs existants pour éventuellement mettre en place des dispositifs de remédiation adaptés aux besoins des étudiant-es				
59	56	Inscrire dans les plans d'action des établissements des objectifs spécifiques pour les filières en tension, avec des ressources affectées.				
60	57	Organiser un « forum des pratiques inspirantes interétablissements, où les équipes pédagogiques, communication, orientation, et direction échangent sur leurs actions concrètes.				
61	59	Formaliser des indicateurs de performance et des responsables pour chaque objectif stratégique, afin d'assurer un pilotage transparent et évaluable.				
62	59	Associer systématiquement les directions de département, les coordinateur-ices de sections et les référent-es qualité à l'élaboration, à la mise à jour et au suivi des plans stratégiques, afin de renforcer l'appropriation collective.				
63	59	Mettre en place des bilans périodiques partagés au sein des conseils de direction ou des commissions pédagogiques, pour assurer une vision transversale des avancées et ajuster les priorités.				
64	59	Développer des outils de visualisation simples, intuitifs et accessibles (tableaux de bord partagés, plans d'action interactifs) permettant aux équipes de suivre l'état d'avancement des actions et de participer à leur évaluation.				
65	60	Renforcer les moyens humains dans les départements ou les programmes, et en assurant une articulation fonctionnelle avec les coordinateur-trices de section notamment par				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
		l'organisation régulière de comités de pilotage qualité réunissant direction, référent·es qualité et coordinateur·trices de section et la participation systématique des référent·es qualité aux réunions de section ou aux comités pédagogiques.				
66	60	Clarifier les fiches de fonction et les responsabilités des coordinateur·rices qualité à chaque niveau, afin de garantir la lisibilité des rôles, leur articulation et leur reconnaissance institutionnelle.				
67	60	Mettre en place des comités de pilotage qualité mixtes, incluant des représentant·es de la direction, des enseignant·es, des étudiant·es et, si possible, des alumni ou partenaires externes, afin d'ancrer la qualité dans une gouvernance partagée.				
68	60	Instaurer des temps de concertation réguliers entre les cellules qualité et les équipes pédagogiques, afin de favoriser un accompagnement de proximité, ajusté aux réalités de terrain.				
69	61	Nommer un·e référent·e qualité, avec un temps dédié, dans chaque programme ou section, en lien avec la coordination institutionnelle, afin d'assurer une diffusion de la culture qualité au plus près des équipes et des étudiant·es.				
70	61	Renforcer et généraliser les temps institutionnels de partage (séminaires internes, journées qualité, webinaires, etc.), déjà mis en œuvre dans certains établissements, afin de favoriser la diffusion des expériences, d'outils qualité et de bonnes pratiques entre les acteur·rices de l'établissement.				
71	61	Sensibiliser et former l'ensemble des acteur·rices (enseignant·es, étudiant·es, personnel administratif) aux principes et outils de la démarche qualité, afin de renforcer leur implication et leur légitimité.				
72	61	Faire de la qualité un objet partagé de discussion et de travail collectif, afin qu'elle soit progressivement intégrée dans les pratiques quotidiennes des équipes (ex. : échanges entre enseignant·es, participation aux réunions qualité, réflexions collectives sur les plans d'action), sans qu'elle soit perçue comme une tâche administrative supplémentaire.				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
73	62	Mettre en place un cycle qualité complet (collecte – analyse – décision – mise en œuvre – évaluation – réajustement), structuré autour d'outils partagés tels que des tableaux de bord, matrices de suivi ou fiches CAPA (Corrective and Preventive Actions), afin d'assurer la continuité et la traçabilité de la démarche.				
74	62	Renforcer le suivi effectif des plans d'action transmis à l'AEQES en organisant leur évaluation régulière au sein d'instances formelles (commissions pédagogiques, comités qualité, etc.), en assurant une traçabilité claire des décisions prises. Il conviendrait également d'accompagner les équipes dans la construction de véritables indicateurs de suivi, mesurables et exploitables, en développant des formations de base à la culture qualité et aux outils d'autoévaluation.				
75	62	Exploiter systématiquement les résultats des EEE, panels étudiant·es et autres dispositifs de recueil d'avis, en les intégrant dans une logique d'amélioration pédagogique et organisationnelle, et assurer un retour clair et structuré vers les étudiant·es pour renforcer leur engagement. Parallèlement, renforcer les stratégies visant à augmenter la participation des étudiant·es, par exemple en simplifiant les outils (questionnaires plus courts, compatibles mobiles, ciblés), en intégrant les étudiant·es dans les dispositifs de communication sur les EEE.				
76	62	Publier des bilans qualité annuels dans chaque département ou programme, permettant de synthétiser les actions menées, les résultats obtenus, les écarts constatés et les ajustements prévus, dans une optique de transparence et de pilotage partagé.				
77	63	Structurer un espace numérique centralisé pour chaque établissement, dédié à la qualité, facilement accessible selon les droits d'accès définis, regroupant : procès-verbaux (PV), plans d'action, indicateurs, tableaux de bord, retours EEE, etc.				
78	63	Favoriser l'interopérabilité des plateformes (ex. Moodle, SharePoint, Teams), afin d'éviter les silos et d'assurer une communication fluide entre la pédagogie, la gestion et la qualité.				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
79	63	Former les équipes à l'utilisation des outils numériques de pilotage (tableaux de bord, collecte d'indicateurs, archivage collaboratif).				
80	63	Encadrer l'usage des canaux informels (ex. WhatsApp) par des protocoles institutionnels, afin d'éviter les doublons ou la perte d'information officielle.				
81	64	Clarifier le rôle et les responsabilités des délégué·es étudiant·es dans les organes liés à la qualité, et leur garantir un espace de représentation stable et reconnu dans les commissions pédagogiques ou comités qualité.				
82	64	Proposer une formation spécifique à la démarche qualité aux étudiant·es représentant·es afin de renforcer leur compréhension des enjeux et leur capacité à contribuer.				
83	64	Mettre en place des temps de dialogue réguliers et formalisés entre étudiant·es, coordinateur·rices qualité et équipes pédagogiques (groupes de discussion, forums qualité, etc.).				
84	64	Valoriser l'engagement étudiant dans les actions qualité à travers des attestations, crédits ou autres formes de reconnaissance, afin de légitimer leur implication et de renforcer leur motivation.				
85	64	Renforcer la mutualisation interétablissement autour de la démarche qualité, en s'appuyant davantage sur les réseaux et dispositifs existants, tout en favorisant leur ancrage opérationnel.				
86	67	Continuer à élargir l'offre de formation en alternance aux formations et notamment à d'autres bacheliers. Assouplir et adapter le déroulé temporel de l'alternance en bachelier aux objectifs de la formation.				
87	68	Envisager le recrutement d'un·e étudiant·e de master en alternance comme celui d'un·e collaborateur·rice sur le long terme et ne pas se focaliser sur la mise à profit d'acquis au moment de l'admission dans la formation. Impliquer les établissements d'enseignement supérieur dans le déroulé de ces recrutements.				
88	68	Expliciter davantage les multiples facettes du rôle du·de la tuteur·rice de formation au sein de l'entreprise. Libérer le temps nécessaire à la préparation du·de la tuteur·rice dans le				

N°	Page	Recommandation	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et Gouvernement de la FWB	Associations professionnelles
		déroulement des trois missions à remplir, et ce en collaboration avec les HE.				
89	69	Instaurer des temps d'échanges et de partages d'expérience d'une part entre étudiant·es et d'autre part étudiant·es équipes pédagogiques à l'issue des périodes en entreprises pour faire émerger si besoin des voies d'amélioration dans la formation ou dans le suivi et l'encadrement des étudiant·es alternant·es.				
90	69	Proposer des modalités d'organisation de l'alternance pour permettre aux étudiant·es la réalisation de séjours à l'étranger.				

Documentation et annexe

Annexe 1

Cadastre des établissements et programmes du cluster Électricité et Mécanique ainsi que le nombre d'inscriptions en 2022-2023¹⁷

Établissement	Electro mécanique, orientation électromécanique et maintenance	Electro mécanique, orientation climatisation et techniques du froid	Electronique, orientation électronique appliquée	Dessin des constructions mécaniques et métalliques	Eco-packaging	Electro mécanique, orientation mécanique	Gestion de production	Energies alternatives et renouvelables	Automobile	Automatisation	Robotique industrielle	Génie électrique	Domotique	Electronique, orientation électronique médicale	Mécatronique et robotique	Aérotechnique, orientation techniques d'entretien	Gestion de la maintenance électromécanique
Collège technique des Aumôniers du travail																	
Cours industriels de la Ville de Bruxelles		94															
EAFC Colfontaine																	
EAFC Fléron Charlemagne																	
EAFC Namur-Cadets																	
EAFC Peruwelz																	
EAFC Sud-Luxembourg																	
EAFC Uccle	334																
Haute Ecole Charlemagne																	
Haute Ecole de la Province de Liège						129	42	En codiplo avec la HEL									

¹⁷ Les cases grises représentent les établissements dispensés de l'évaluation en 2024-2025 pour ce cluster Électricité-Mécanique. Les chiffres d'inscriptions sont issus de la base de données SATURN pour les HE et des dossiers d'avancement pour les EPA.

Haute Ecole de la Ville de Liège			28					61	183							
Haute Ecole en Hainaut			66													
Haute Ecole EPHEC																
Haute Ecole Francisco Ferrer			60													
Haute Ecole libre de Bruxelles - Ilya Prigogine			En codiplo avec la HEFF													
Haute Ecole libre mosane																
Haute Ecole Louvain en Hainaut		73	45				47		210				39			
Haute Ecole Lucia de Brouckère													69			
Haute Ecole Namur-Liège-Luxembourg														74		
Haute Ecole provinciale de Hainaut - Condorcet	126									67					98	15
Haute Ecole Robert Schuman		19														
Institut de technologie de Liège																
Institut provincial d'enseignement de promotion sociale de Liège																
Institut provincial d'enseignement de promotion sociale et de formation continuée																
Institut provincial d'enseignement supérieur de promotion sociale de Seraing				En codiplo avec l'ISL												

Institut Provincial des Arts et Métiers du Centre	44															
Institut Reine Astrid à Mons									63	50						
Institut Saint-Laurent	74			37												
Institut supérieur industriel de la province de Hainaut	61															
Institut technique supérieur Cardinal Mercier			60													

Annexe 2

Carte d'identité des programmes évalués

	Nombre ECTS	Niveau CFC	Alternance	Référentiels de compétences	Dossiers pédagogiques	Métiers en pénurie ¹⁸ ?	Accès à une profession réglementée ?
Bachelier en Aérotechnique, orientation techniques d'entretien	180	6		Référentiel			oui ¹⁹
Bachelier en Automatisation	180	6		Référentiel	DP	Technicien·ne en automatisation industrielle	
Bachelier en Automobile	180	6		Référentiel	DP	Technicien·ne de maintenance et de diagnostic automobile	
Bachelier en Dessin des constructions mécaniques et métalliques	180	6		Référentiel	DP		
Bachelier en Domotique	180	6		Référentiel			
Bachelier en Électromécanique, orientation climatisation et techniques du froid	180	6		Référentiel	DP	Technicien·ne en froid et climatisation	
Bachelier en Électromécanique, orientation	180	6		Référentiel	DP	Électromécanicien·ne de maintenance industrielle	

¹⁸ Le métier est repris sur la liste des métiers en pénurie du Forem et le programme est cité comme menant au métier concerné.

¹⁹ Réglementation de la Direction Générale des Transports Aériens, elle-même dépendant de l'organisme Européen (EASA).

électromécanique et maintenance							
Bachelier en Électromécanique, orientation mécanique	180	6		Référentiel		Électromécanicien·ne de maintenance industrielle	
Bachelier en Électronique, orientation électronique appliquée	180	6		Référentiel	DP	Technicien·ne de maintenance en électronique industrielle	
Bachelier en Électronique, orientation électronique médicale	180	6		Référentiel			
Bachelier en Énergies alternatives et renouvelables	180	6		Référentiel			
Master en Gestion de la maintenance électromécanique	120	7	oui	Référentiel			
Master en Gestion de production	120	7	oui	Référentiel		Technicien·ne en processus et méthodes de production Responsable des méthodes de production et de l'industrialisation	
Bachelier en Mécatronique et robotique	180	6	oui	Référentiel			

Annexe 3

Évolution des inscriptions en HE pour les étudiant·es de première génération dans les programmes évalués

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Bachelier en Aérotechnique, orientation techniques d'entretien									1	14	18
Bachelier en Automatisation									76	172	148
Bachelier en Automobile	136	108	143	111	139	130	130	123	97	143	118
Bachelier en Dessin des constructions mécaniques et métalliques											
Bachelier en Domotique									18	13	9
Bachelier en Électromécanique, orientation climatisation et techniques du froid	45	34	28	20	17	20	23	37	28	30	24
Bachelier en Électromécanique, orientation électromécanique et maintenance	234	79	188	227	217	297	322	342	233	265	252
Bachelier en Électromécanique, orientation mécanique	27							5	40	41	35
Bachelier en Électronique, orientation électronique appliquée	60	45	46	71	61	64	74	61	50	54	54
Bachelier en Électronique, orientation électronique médicale	19	24	23	16	13	13	17	9	14	11	21
Bachelier en Énergies alternatives et renouvelables	2	7	11	17	11	12	11	10	6	6	5
Master en Gestion de la maintenance électromécanique											
Master en Gestion de production											
Bachelier en Mécatronique et robotique					11	22	14	33	29	24	22

Annexe 4

Évolution des inscriptions en HE dans les programmes évalués

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Bachelier en Aérotechnique, orientation techniques d'entretien	15	13	17	25	27	28	26	23	27	64	67
Bachelier en Automatisation									221	621	577
Bachelier en Automobile	439	394	427	405	443	446	421	424	409	432	393
Bachelier en Dessin des constructions mécaniques et métalliques											
Bachelier en Domotique									62	54	39
Bachelier en Électromécanique, orientation climatisation et techniques du froid	118	113	105	57	63	66	102	105	95	103	92
Bachelier en Électromécanique, orientation électromécanique et maintenance	721	441	682	724	759	881	1045	1040	928	941	853
Bachelier en Électromécanique, orientation mécanique	104	23	23	30	48	16	25	121	136	145	129
Bachelier en Électronique, orientation électronique appliquée	238	172	192	208	235	224	231	211	204	200	199
Bachelier en Électronique, orientation électronique médicale	84	85	85	77	62	58	48	61	68	60	69
Bachelier en Énergies alternatives et renouvelables	5	26	51	72	75	78	80	83	68	66	61
Bachelier en Mécatronique et robotique					17	42	48	75	84	78	74
Master en Gestion de la maintenance électromécanique				5			19	22	19	14	15
Master en Gestion de production	17	47	40	50	53	68	70	65	102	97	89

Annexe 5

Évolution du nombre de diplômé-es en HE dans les programmes évalués

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Bachelier en Aérotechnique, orientation techniques d'entretien	8	4	1	2	6	11	8	10	11	16	9
Bachelier en Automatisation									27	83	96
Bachelier en Automobile	90	69	79	74	61	78	73	77	93	77	69
Bachelier en Dessin des constructions mécaniques et métalliques											
Bachelier en Domotique									11	14	7
Bachelier en Électromécanique, orientation climatisation et techniques du froid	22	23	28	9	16	9	24	24	17	16	19
Bachelier en Électromécanique, orientation électromécanique et maintenance	121	135	137	141	133	138	201	189	214	188	123
Bachelier en Électromécanique, orientation mécanique	18	22	20	21	19	10	20	9	22	21	21
Bachelier en Électronique, orientation électronique appliquée	41	30	38	42	37	33	36	43	38	23	27
Bachelier en Électronique, orientation électronique médicale	10	11	11	10	8	14	7	9	10	16	6
Bachelier en Énergies alternatives et renouvelables				15	16	19	15	24	21	15	16
Master en Gestion de la maintenance électromécanique							5	13	12	17	15
Master en Gestion de production							9	7	13	5	5
Bachelier en Mécatronique et robotique	5	29	13	17	23	24	34	24	33	55	30

Annexe 6

Répartition de l'offre de formation sur le territoire de la Fédération Wallonie-Bruxelles

